

Technická univerzita v Liberci

Fakulta přírodovědně-humanitní a pedagogická

Katedra: Ústav nových technologií a aplikované informatiky

Studijní program: učitelství pro 2. stupeň ZŠ
(kombinace) (informatika – anglický jazyk)

OPTIMÁLNÍ ICT PLÁN ZŠ
OPTIMAL SCHOOL ICT PLAN
LE OPTIMAL ICT PLAN

Diplomová práce: 11–FP–NTI–003

Autor:

Jakub Vlček

Podpis:

Adresa:

17. Listopadu 2078

440 01, Louny

Vedoucí práce: Mgr. Jan Berki

Konzultant:

Počet

stran	slov	obrázků	tabulek	pramenů	příloh
72	16 092	5	16	18	8

V Liberci dne: 29. 4. 2011

Zadání

Prohlášení

Byl jsem seznámen s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Diplomovou práci jsem vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím diplomové práce a konzultantem.

V Liberci dne: 29. 4. 2011.

Jakub Vlček

Poděkování

Děkuji všem, za jejichž podpory jsem mohl studium dokončit diplomovou prací. Především děkuji vedoucímu práce Mgr. Janu Berkimu za jeho vstřícný přístup, podnětné rady a vysvětlení některých problémů při tvorbě diplomové práce. Dále děkuji ICT koordinátorům základních škol Mgr. Venuši Krtičkové z Loun, Ing. Kamile Hönigerové z Kamenných Žehrovic a Ing. Radku Vystrčilovi z Liberce za jejich vstřícnost a ochotu při zkoumání současných stavů a ICT plánů na jejich škole. Moje poděkování rovněž patří mým blízkým, zejména rodičům a prarodičům za jejich podporu a také Technické univerzitě v Liberci za možnost získání rozšíření znalostí a připravenosti na povolání, respektive poslání pedagoga.

Optimální ICT plán

Anotace

Tato diplomová práce se zabývá sestavením optimálního ICT plánu a doporučených stavů jednotlivých složek informačních technologií pro základní školy. Vychází z publikovaných šetření, publikací zabývajících se problematikou školství a z porovnání současných ICT plánů vybraného vzorku škol. Současně vyhodnocuje finanční náročnost realizace ICT plánů a nastiňuje možnosti financování jak informačních technologií, tak procesu vzdělávání.

Klíčová slova: ICT plán, využití ICT ve výuce, doporučená konfigurace ICT pro ZŠ, financování ICT prostředků.

Optimal school ICT plan

Summary

This diploma thesis deals with compiling of optimal school ICT plan and recommendation of optimal number of computers and other ICT devices for elementary schools. It is based on published documents dealing with the system of education and comparison of actual ICT plans of selected sample of schools. It also evaluates financial demands for realization of ICT plans and mentions possibilities for financing of information technologies and the process of education.

Key words: ICT plan, use of ICT in teaching process, recommended configuration of ICT for elementary school, financing of ICT devices.

Le optimal ICT plan

Annotation

Cette thèse traite l'assemblage du plan optimal d'ICT et des états recommandés des dossiers des technologies informatiques particulières pour les écoles primaires. La thèse est basée sur des enquêtes qui ont été publiées, des publications qui s'occupent de la problématique de la scolarité et des comparaisons des plans ICT contemporains qui ont été choisis d'un certain spécimen d'écoles. En même temps la thèse évalue l'exigence financière si un tel ICT plan se réalisera et aussi ébauche quelles sont les possibilités de financer les technologies informatiques aussi bien que le processus d'éducation.

Mots clés: le plan ICT, l'emploi d'ICT pendant les cours, les configurations recommandés d'ICT pour les écoles primaires, le financement des moyens d'ICT.

Obsah

1.	Úvod	9
2.	Teoretická východiska	10
2.1	Informační a komunikační technologie (ICT)	10
2.2	ICT plán	11
2.3	Zapojení ICT do výuky	11
2.4	Úroveň ICT na základních školách	12
2.5	ICT koordinátor	13
2.6	Rámcový vzdělávací program (RVP)	15
2.7	Státní politika v ICT oblasti	15
2.8	Rozvoj ICT ve vzdělání	16
2.9	Financování ICT prostředků	17
2.10	Projekt	19
3.	Rešerše publikací týkajících se změn ve státní politice v oblasti ICT a zákonných norem v této oblasti	21
4.	Analýza obsahové stránky ICT plánů	27
4.1	Komparace obsahové analýzy zveřejněných ICT plánů	29
4.2	Hodnocení obsahové stránky zkoumaných ICT plánů	30
5	Stanovení doporučené konfigurace počítačů	37
5.1	Porovnání a hodnocení zdrojů	41
5.2	Doporučené počty počítačů a počítačových učeben	42
5.3	Doporučené požadavky na výkon počítačů	43
6.	Využitelnost ICT ve výuce	44
6.1	Vzdělání pedagogů	51
7.	Vyhodnocení využitelnosti dalších prvků ICT ve školách	52
7.1	Stanovení doporučeného počtu a umístění	56
8.	Náročnost financování a možnosti naplňování ICT plánu	57
8.1	Možnosti financování	59
8.2	Náročnost financování	62
9.	Revize optimálního ICT plánu dle závěrů diskuse s ICT koordinátory z vybraných škol	65
10.	Závěr	70
	Použitá literatura	71
	Přílohy	

Seznam zkratk použitých v práci

ADSL – typ internetového připojení (asymmetric digital subscriber line)

CPU – procesor počítače

ČŠI – Česká školní inspekce

DP – diplomová práce

DVPP – další vzdělávání pedagogických pracovníků

ERDF – Evropský fond pro regionální rozvoj

ESF – Evropské strukturální fondy

EU – Evropská Unie

HDD – harddisk počítače (hard disk)

HW – hardware

ICT – informační a komunikační technologie (Information and Communication Technologies)

IOP – integrovaný operační program

Mgr. – Magistr

MK ČR – Ministerstvo kultury ČR

MŠMT ČR – Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR

OECD – spolek pro ekonomickou spolupráci států (Organisation for Economic Co-operation and Development)

PC – osobní počítač (personal computer)

RAM – operační paměť počítače (random access memory)

ROP – regionální operační program

RVP – Rámcový vzdělávací program

SIP – Státní informační politika

SIPVZ – Státní informační politika ve vzdělávání

SW – software

ŠVP – Školní vzdělávací program

TUL – Technická univerzita v Liberci

ÚIV – Ústav pro informace ve vzdělávání

VÚP – Výzkumný ústav pedagogický v Praze

ZŠ – základní škola

1. Úvod

Školství je soustava všech stupňů a druhů (kategorií) škol a vzdělávacích institucí, která jako celek odráží kulturní tradice národa a jeho vývoj je s historickým vývojem národa úzce spjat. Od prvních zakládaných církevních škol začátkem 10. století, městských škol v období rozmachu řemesel a obchodu, založení pražské univerzity Karlem IV., zavedení povinné školní docházky, zakládání stavovských škol, a poté v 19. století reálky a vysoké školy až po Malý školský zákon vydaný v roce 1922 již v nové Československé republice, kterým tak byla uzavřena jedna etapa jak školství, tak etapa dlouhodobého usilovného boje za národní identitu, kulturu, jazyk a vzdělání. Nesmazatelně jsou s českou historií spojena jména Karel IV., Jan Hus, Jan Ámos Komenský, Karel Havlíček Borovský, František Palacký, T. G. Masaryk a další. Dodnes jsou platná slova Františka Palackého, učitele národa, k dokončení Dějin národa českého: „Teď potřebí, abychom se vzdělávali a dle vzdělaného rozumu jednali. To je jediná závěť, kterou bych národu svému, takřka umíraje, odkázal: aby všichni synové pracovali ve prospěch vlasti rozšířením vědy a osvěty!“

Vzdělání je jedním ze základních pilířů společnosti, jeho úroveň má vliv na všechna odvětví lidské činnosti, do kterých se stále výrazněji promítají informační technologie. Vytváří se tak globální informační společnost, jejíž bohatství se zakládá především na informacích a znalostech. Je též nazývána společností znalostní a vyžaduje nový přístup ke vzdělávání, zejména ke vzdělávání v aktivním a efektivním využívání informačních a komunikačních technologií jako zprostředkovatele a nástroje zpracování informací. Vyspělé země přizpůsobují své vzdělávací soustavy potřebám informační společnosti a významným způsobem investují jak do vzdělávání jako celku, tak i do informačních technologií a jejich integrace do vzdělávacího procesu. Chce-li Vláda ČR navázat na tradici kvalitního a moderního vzdělávání, zajistit republice místo mezi vyspělými zeměmi, nesmí být potřebné změny vzdělávací soustavy podceněny. Vytvoření prostoru pro adekvátní personální, technické a finanční zabezpečení žádoucích změn ve vzdělávání je nezbytnou podmínkou žádoucího směřování země a role vlády je zde nezastupitelná.

Tato práce se zabývá právě situací ve využívání informačních a komunikačních technologií na základních školách, jejich dostupností z hlediska financování a na základě vyhodnocení získaných údajů z dostupných materiálů a zjištění na vybraných školách navrhuje optimální ICT plán pro jednotlivé školy podle počtu žáků, kteří školu navštěvují.

2. Teoretická východiska

V úvodu této diplomové práce budou nejprve definovány pojmy, které jsou pro práci důležité, jsou s tématem úzce spojené, budou v práci často použity a je důležité je přesně vymezit, charakterizovat a definovat. Těmito pojmy jsou:

- 1) Informační a komunikační technologie
- 2) ICT plán
- 3) Zapojení ICT do výuky
- 4) Úroveň ICT na základních školách
- 5) ICT koordinátor
- 6) Rámcový vzdělávací program
- 7) Státní politika v ICT oblasti
- 8) Rozvoj ICT ve vzdělávání
- 9) Financování ICT prostředků
- 10) Projekt

2.1 Informační a komunikační technologie

ICT je základní pojem, který bude v této práci velmi často zmiňován. Většina lidí ví, co tato zkratka znamená, ale mnozí z nich si s ní spojují hlavně, nebo pouze počítače. Proto je nutné zdůraznit, že ICT nejsou jen počítače, ale veškerý hardware a rovněž i software. Mezi ICT zahrnujeme rovněž komunikační a síťové prvky jako např. servery, routery, switche aj.

Pro upřesnění uvedme definici podle Mižocha (2010) „ICT (z anglického *Information and Communication Technologies*), taktéž IKT, je označení pro informační a komunikační technologie. Tato široce používaná zkratka zahrnuje veškeré technologie používané pro komunikaci a práci s informacemi. Původní koncept informačních technologií byl doplněn o prvek komunikace, kdy mezi sebou začaly komunikovat jednotlivé počítače či uzavřené sítě. ICT ovšem nejsou jen hardwarové prvky (počítače, servery, aj.), ale také softwarové vybavení (operační systémy, síťové protokoly, internetové vyhledávače aj.). ICT se používá rovněž přeneseně, např. ve spojení ICT kompetence. Na českých školách začal

předmět ICT nahrazovat dřívější výpočetní techniku či informatiku, neboť na rozdíl od nich lépe popisuje současnou realitu, kdy informace jsou s komunikací takřka nerozlučně spjaty. V moderním světě představují informační a komunikační technologie důležitou a nepostradatelnou součást státní, podnikatelské i soukromé sféry. Z tohoto důvodu patří jejich ovládání mezi klíčové kompetence.“

Tuto definici ještě doplníme další definicí, podle internetové stránky Zkus IT (2007), která se zmiňuje o komunikaci, a také o důležitosti ICT v současné době. „Ono C znamená komunikaci mezi počítači a počítačovými sítěmi. ICT je tedy i o přenosu informací, kterému daly nový rozměr internet a mobilní sítě, po nichž neustále proudí neuvěřitelné množství dat. Komunikaci zprostředkovávají i telekomunikační sítě a satelity. Informační a komunikační technologie jsou v současnosti naprosto nepostradatelné, protože jsou využívány už ve všech oborech a státních institucích. Bez jejich pomoci by už jen těžko mohly fungovat úřady, obchody, banky, zdravotnictví, doprava, průmyslová výroba, vědecké instituce, média, zábavní průmysl, kulturní instituce, policie, armáda aj. Zkrátka ve všech oborech počítače usnadňují lidem práci.“

2.2 ICT plán

Jak již název napovídá, ICT plán je dokument, který navrhuje množství a zpravidla i rozmístění ICT prostředků a jejich změnu v průběhu určitého časového intervalu. To znamená, že popisuje současný stav ICT prostředků a cílový stav ICT prostředků po uplynutí určeného časového intervalu. V této práci budeme hovořit zejména o školním ICT plánu, ale tuto pomůcku používá i řada podniků a firem.

Pro upřesnění uvádím definici z prezentace *ICT plán školy* podle Macy (str. 4, 5, 11 a 12) „ICT plán je pomůcka pro systematické plánování, pořizování a využívání ICT ve výuce. ICT plán školy je „veřejný“ dokument, přístupný pro příslušné instituce (ČŠI, FÚ, zřizovateli, MŠMT, aj.) ICT plán popisuje aktuální stav, žádoucí cílový stav a proces postupu od aktuálního do cílového stavu. Popis aktuálního stavu obsahuje celkový počet žáků, celkový počet pedagogických pracovníků a jejich proškolení, počet různých typů učeben a stav jejich vybavení přípojnými místy, software a hardware vybavení, prezentační techniku, zajišťované serverové služby, způsob a rychlost připojení školy do internetu, zajištění základních internetových služeb školy, dodržování autorského zákona a licenčních ujednání. Cílový stav obsahuje ve stejné struktuře jako stávající stav s cílovými údaji. Proces dosažení

cílového stavu obsahuje plán implementace do výuky, plán pořízení hardware a software a plán vzdělávání. ICT plán je nutnou podmínkou pro dotaci na pořízení standardu ICT služeb.“

2.3 Zapojení ICT do výuky

Zapojení ICT do výuky je míra využití ICT ve výuce. I když může být škola po stránce ICT dostatečně vybavena, učitelé musí být schopni tuto technologii používat a efektivně ji zapojit do vyučovacího procesu. Pro efektivní použití ICT ve výuce by měl být učitel řádně proškolen, měl by mít pozitivní vztah k ICT a také jistou dávku kreativity a představivosti.

Míra využití ICT také závisí na dostupnosti těchto prostředků, protože ne každá třída může být vybavena počítačem, data projektorem, či interaktivní tabulí a v danou dobu může být využita pouze jedním učitelem a jeho třídou.

Použití ICT (např. interaktivní tabule) je v současnosti velmi moderním a populárním trendem a dle výzkumů zvyšuje motivaci a aktivitu studentů. Využití ICT má i své záporné stránky jako např. odklon od reálného světa k virtuálnímu při nadměrném a nesprávném využití, nebo pokud není pedagog dostatečně didakticky vybaven, stává se tato technika pouze drahým nástrojem k projekci učebních materiálů.

2.4 Úroveň ICT na základních školách

Úroveň ICT vypovídá o kvantitě a kvalitě ICT prostředků v základních školách. Ideální by byl samozřejmě stav 1:1, kdy každý student by měl svůj vlastní netbook, či notebook a v každé učebně by byla k dispozici interaktivní tabule. Tento stav je ovšem velmi finančně náročný a téměř nereálný. Většina škol disponuje jednou až třemi počítačovými učebnami a několika interaktivními tabulemi, umístěnými zpravidla ve specializovaných učebnách. Ideální by také bylo, pokud by po třech, maximálně po pěti letech byly ICT prostředky, zejména počítače obměňovány za nové. Tento stav je ovšem také nereálný a finančně náročný. Úroveň ICT závisí na finančních prostředcích a na tom, jak si je daná škola dokáže obstarat, např. vyčlenit z rozpočtu, vytvořit projekt, či zajistit sponzorský dar.

O současném stavu ICT na základních školách pojednává *Tematická zpráva české školní inspekce* (16. 9. 2009, str. 3) „Zesílený monitoring v oblasti využití ICT ve výuce v základních školách probíhal od 1. 2. 2009 do 30. 6. 2009. Při zjišťování byly použity

provázané metody a nástroje šetření tak, aby prezentované výsledky byly co nejobjektivnější. Jednalo se zejména o shromáždění a vyhodnocení dat z inventarizace a evidence majetku školy, dat z účetnictví školy, dat z pozorování a prohlídky školy, dat z personální evidence školy, rozhovoru s ředitelem školy, rozhovorů s učiteli školy, anonymních anket se všemi učiteli dané školy, anonymních anket s žáky dané školy, hospitací (přímých pozorování výuky). Cílem šetření bylo zjistit stav a využití ICT v českých ZŠ, dále pak také ověřit základní teze, podle nichž je celá tato oblast ovlivněna především kvalitou materiálního vybavení ICT a schopností učitelů začlenit tyto prostředky efektivně do výuky. Tato zpráva se zabývala oblastí hardwaru, oblastí softwaru a informačních systémů, sítí a internetem, služby a rozvojem v oblasti ICT, ekonomickými ukazateli, personálními podmínkami a ICT ve výuce.“

Z této zprávy vyplývá, že úroveň ICT prostředků na základních školách je nedostačující, většina počítačů je starších pěti a dokonce i sedmi let a také, že školy nedisponují dostatečným množstvím interaktivních tabulí. Touto zprávou se budeme zabývat později a detailněji ji rozebereme.

2.5 ICT koordinátor

ICT koordinátor, nebo ICT metodik je stejná funkce vykonávaná jedním z učitelů na každé základní škole. Pro upřesnění uveďme vysvětlení podle Brdičky (2010, str. 34 a 35) „Často se setkávám s různými výklady pojmů ICT metodik a ICT koordinátor. Někteří vykladači dokonce tyto dva pojmy považují za různé funkce. Ve skutečnosti se jedná o označení jediné pozice ve škole. Kde mají různá označení původ? Označení ICT koordinátor má původ ve vyhlášce 317/2005 upravené vyhláškou 412/2006, ve které se v § 9 uvádí: „Studium k výkonu specializovaných činností: Koordinace v oblasti informačních a komunikačních technologií.“ V popisu činnosti se u tohoto stupně uvádí „Metodická a specializovaná poradenská činnost poskytovaná pedagogům.“ A z tohoto popisu činnosti plyne označení ICT metodik. Z výše uvedeného je zřejmé, že jde o jedinou činnost. Hlavní náplní práce ICT koordinátora by mělo být metodicky pomáhat kolegům v integraci ICT do výuky většiny předmětů, doporučovat a koordinovat další ICT vzdělávání pedagogických pracovníků, koordinovat užití ICT ve vzdělávání, koordinovat nákupy a aktualizace software, v souladu se školním vzdělávacím programem zpracovávat a realizovat ICT plán školy, koordinovat provoz informačního systému školy. Z výše

uvedeného je zřejmé, že jeho činnost obsahuje jak práci koordinační, tak metodickou. Také je zřejmé, že tato práce nesouvisí se správou sítě.“

Koncepce státní informační politiky ve vzdělávání (MŠMT ČR a MK ČR, 31. březen 2000) dále popisuje tuto funkci a k ní náležící povinnosti takto: „Koordinátor pro ICT je některý z učitelů školy, jehož část úvazku je dle konkrétních potřeb školy věnována systematické práci na rozvoji vzdělávání k informační gramotnosti a integraci ICT do výuky. Ustavení koordinátora odděluje éru neefektivního živelného zavádění ICT do škol od profesionálního přístupu. Efektivní práce s ICT je podmíněna vysokou kvalifikací a odbornými schopnostmi. Je nerealistické předpokládat, že potřebné kvalifikace mohou dosáhnout všichni učitelé na škole. Proto je nevyhnutelné, aby na škole působil koordinátor pro ICT, jehož úkolem bude především:

- Metodicky spolupracovat s ostatními pedagogy školy při využívání ICT ve výuce.
- Vést studentské nebo žákovské praxe přímo v oblasti ICT.
- Rozhodujícím způsobem se podílet na vypracování a realizaci koncepce dalšího rozvoje dané školy v oblasti ICT.
- Významným způsobem se podílet na rozhodování o dalším vybavení školy
- Zodpovídat za provoz ICT na škole.

Hlavními překážkami pro široké využití koordinátorů pro ICT je v současnosti jak nedostatek kvalifikovaných pedagogů, tak počet odučených hodin jako přetrvávající hlavní kritérium platového tarifu. Přejít od entuziasmu a dobrovolné práce nad rámec vlastního úvazku do profesionálního vztahu vůči škole je nepostradatelný. Není nadále únosné, aby pedagog-koordinátor neměl adekvátně snížen rozsah vyučovacích hodin tak, aby se mohl péči o ICT a metodické práci seriózního zapojení ICT ve vlastní výuce plně věnovat. V některých výjimečných případech by k překonání nedostatečného pokrytí potřeb z vlastních personálních zdrojů přispělo jako dočasné řešení i zapojení externistů vč. studentů. Koordinace ICT a podobně i informačních center vysokých škol a Národního informačního a koordinačního centra pro vzdělávání je nutná i z úrovně MŠMT. Tato koordinace by měla zůstat v působnosti MŠMT i po delegaci určitých pravomocí na vyšší územně správní celky.“

2.6 Rámcový vzdělávací program

Rámcový vzdělávací program je veřejný kurikulární dokument vymezující obsah vzdělání. Každý stupeň školství (předškolní vzdělávání, 1. stupeň, 2. stupeň a střední školy) má vlastní RVP, který vymezuje pojetí a cíle základního vzdělávání, klíčové kompetence, vzdělávací oblasti, průřezová témata a rámcový učební plán. Na základě RVP, pak jednotlivé školy tvoří své školní vzdělávací programy.

Pro upřesnění cituji vlastní popis Rámcového vzdělávacího programu z tohoto dokumentu (MŠMT, 2006) „V souladu s novými principy kurikulární politiky, zformulovanými v Národním programu rozvoje vzdělávání v České republice (tzv. Bílé knize) a zakotvenými v zákoně č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), se do vzdělávací soustavy zavádí nový systém kurikulárních dokumentů. Kurikulární dokumenty jsou vytvářeny na dvou úrovních – státní a školní. Státní úroveň v systému kurikulárních dokumentů představují Národní program vzdělávání a rámcové vzdělávací programy (dále jen RVP). Národní program vzdělávání rozpracovává cíle vzdělávání stanovené školským zákonem a vymezuje hlavní oblasti vzdělávání, obsahy vzdělávání a prostředky, které jsou nezbytné k dosahování těchto cílů. Pro jednotlivé obory vzdělání se vydávají rámcové vzdělávací programy, které vymezují povinný obsah, rozsah a podmínky vzdělávání a jsou závazné pro tvorbu ŠVP, které představují školní úroveň. Každá škola si vytváří ŠVP pro vzdělávání, pro nějž je vytvořen RVP, se kterým musí být v souladu a podle něhož se uskutečňuje vzdělávání na dané škole. Rámcové i školní vzdělávací programy jsou veřejné dokumenty přístupné pro pedagogickou i nepedagogickou veřejnost.”

2.7 Státní politika v ICT oblasti

Ministerstvo školství mládeže a tělovýchovy a Ministerstvo kultury určují státní politiku v oblasti ICT. Za spolupráci těchto ministerstev vznikl dokument *Koncepce státní informační politiky ve vzdělávání* (MŠMT ČR a MK ČR, 31. březen 2000) ze kterého citujeme cíle státní informační politiky a způsob dosažení: „Dokument Státní informační politika – cesta k informační společnosti (SIP) deklaruje jako jednu z významných priorit pro funkční informační společnost v ČR informační gramotnost. Hlavním cílem koncepce státní

informační politiky ve vzdělávání, navazující na SIP, je vytvořit prostředí, které umožní připravit všechny občany pro jejich aktivní a kreativní působení v informační společnosti tím, že zajistí jejich funkční gramotnost v oblasti ICT a připraví je pro efektivní využití ICT ve všech oblastech jejich konání. Jako cíl v dlouhodobé perspektivě si SIP klade, že ČR dosáhne stejného poměru počítačů na učitele i žáka jako EU a rovněž stejné úrovně počítačové gramotnosti (vzdělávání prostřednictvím ICT musí být dostupné všem vrstvám obyvatel).

Tohoto cíle by mělo být dosaženo pomocí následujících programů:

- Programy podpory zabezpečení informační gramotnosti
- Programy plošné podpory realizace Koncepce
- ICT do každé školy a knihovny
- Informační gramotnost pedagogů a knihovnických pracovníků
- Informační gramotnost pracovníků veřejné správy
- Informační gramotnost pracovníků ve zdravotnictví
- Programy účelové podpory realizace Koncepce
- Multimediální nástroje a produkty podpory vzdělávání
- Zavádění ICT do výuky
- Informační zdroje pro vzdělávání
- Další vzdělávání učitelů a knihovnických pracovníků
- Další vzdělávání pracovníků veřejné správy
- Další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví
- Informační gramotnost občanů v ČR.“

2.8 Rozvoj ICT ve vzdělávání

Ministerstvo školství mládeže a tělovýchovy se i nadále zabývá ICT oblastí a její rolí ve vzdělání. Citujeme dokument, který vznikl, *Návrh koncepce rozvoje informačních a komunikačních technologií ve vzdělávání v období 2009-2013* (MŠMT, 2009), který pojednává o současném stavu a o plánovaných programech na pomoc rozvoji ICT ve vzdělání: „V současné době je informatizace českého školství na úrovni, kterou lze

charakterizovat sice jako stabilní, ovšem také i jako nedostatečnou. Ve srovnání s ostatními zeměmi Evropské unie, případně státy OECD, dosahujeme podprůměrných výsledků vztahujících se převážně k informační vzdělanosti studentů, učitelů a rovněž k využití ICT pro potřeby výuky, školní agendy a dalších vzdělávacích procesů. K dosažení lepší konkurenceschopnosti českého školství v oblasti ICT vzdělanosti vůči školstvím vyspělých států EU, je žádoucí, vytvořit globální a zároveň centralizovanou koncepci rozvoje a podpory těchto technologií. Jedním z mnoha řešení této koncepce může být dosažení efektivního využití ICT a zvýšení informační gramotnosti např. zavedením komplexního informačního systému (portálu), který bude podle jasné hierarchie potřeb a finančních možností zpřístupňovat komplexní agendu ve vztahu k procesu vzdělávání a postupem času bude portál rozšiřován o další funkce a možnosti, a to dle potřeb a s ohledem na reakce uživatelů.

MŠMT předpokládá zajišťování podpory rozvoje ICT ve školách v období 2009–2013 realizací celkem osmi programů, jejichž projekty budou postupně zpracovány a projednány s reprezentativními zástupci odborné pedagogické veřejnosti a krajů do konce roku 2008. Jedná se o následující programy určené pro základní školy, střední školy, konzervatoře a vyšší odborné školy:

- Konektivita – finanční i administrativní podpora připojení škol k internetu,
- Infrastruktura – podpora vybavení škol i samotných učitelů,
- Školský Portál – centrální portál o vzdělávání,
- Vzdělávání učitelů k dovednostem užívat ICT prostředky při výuce – vývoj a monitoring – pravidelný sběr relevantních dat a jejich vyhodnocování,
- Řízení kvality – vytvoření konzultačního orgánu, spolupráce s externími odborníky,
- Podpora přijímacího řízení – informační podpora přijímacího řízení na střední školy,
- Výsledky ve vzdělávání – centrální podpora zjišťování výsledků ve vzdělávání.“

2.9 Financování ICT prostředků

Pořizování ICT prostředků je finančně velmi náročné. Není možné, aby školy ICT prostředky nakupovaly pouze ze svých rozpočtů. Proto musí sehnat peníze z jiných zdrojů, kterými jsou státní dotace, projekty z fondů EU, státu, či dotace od soukromých společností, nebo osob.

Státní informační politika se v tomto smyslu mezi roky 2000 a 2009 výrazně změnila. Citujeme z dokumentu *Koncepce státní informační politiky ve vzdělávání* (MŠMT ČR a MK ČR, 31. březen 2000) „První etapa realizace SIPVZ, která probíhala v letech 2001–2003, byla především projektem centrální dodávky počítačů do škol (25 000 ks), kterou lze považovat za řešení prostřednictvím outsourcingu se všemi klady, zápory a nebezpečími, které toto řešení přináší. Stát nemusel provést velkou počáteční investici a rozhodl se průběžně nakupovat služby. MŠMT si však v rámci projektu neponechalo ve smluvních vztazích dostatečný prostor pro případnou modifikaci struktury služeb nebo jejich cen při změnách budoucích podmínkách. České školství i přesto nastoupilo tímto krokem trend přibližování se vyspělým evropským státům v užívání informačních a komunikačních technologií ve vzdělávání.

V rámci druhé etapy realizace SIPVZ byly od roku 2004 cíleně napravovány dosavadní nedostatky. Uvolnění pravidel pro používání dodaných počítačů a především postupně liberalizované dotace (rozvojové programy a projekty) umožnily školám diferencovaně čerpat finanční prostředky na nákup počítačů a periferních zařízení, připojení k internetu, programového vybavení, výukových zdrojů a vzdělávání pro pedagogy v souladu se svými potřebami. V létě roku 2005 pak byla ukončena dodávka služeb generálního dodavatele. Do konce roku 2006 byly všechny školy, které o to projevíly zájem, připojeny k internetu. Dle šetření ÚIV se ve školách dále používalo celkem 12 083 data projektorů a 2 213 interaktivních tabulí. Tyto hodnoty byly v daném období v rámci celé Evropské unie (resp. států OECD) stále podprůměrné.

Usnesení vlády č. 792/2004 uložilo tehdejší ministryni školství, mládeže a tělovýchovy zapracovat do střednědobého rámce rozpočtové kapitoly MŠMT ročně jednu miliardu korun českých na pokrytí nákladů spojených se zajištěním informačních a komunikačních služeb ve školách v letech 2007 až 2010. Přestože bylo toto usnesení stále platné, došlo v roce 2006 při přípravě rozpočtu na rok 2007 ke snížení navrženého výdajového rámce kapitoly MŠMT o prostředky určené na pokračování SIPVZ, tj. financování informačních a komunikačních služeb ve školách.

Od roku 2007 tak ze strany státu fakticky ustala cílená a systematická podpora rozvoje Informačních a komunikačních technologií (dále ICT) ve školách. Následně došlo k formálnímu zpětnému uzavření této podpory usnesením vlády České republiky ze dne 21. dubna 2008 č. 442.

Operační programy v letech 2007–2013 nabízejí oblasti školství čerpání prostředků ze strukturálních fondů EU na realizaci vzdělávacích programů, uskutečnění rekonstrukcí či pořízení vybavení škol nebo jiných vzdělávacích institucí.

Celkové financování rozvoje ICT ve školách v období 2009–2013 musí přednostně vycházet z čerpání prostředků ESF tak jak je uvedeno výše s tím, že je nutné ve větší míře zajistit zapojení škol a jejich zřizovatelů do procesu spolufinancování, a to při využití možností, které umožňuje členským státům Evropská unie přímo ve vztahu k čerpání unijních prostředků pro stanovené účely.“

2.10 Projekt (z fondu ESF nebo ERDF, s regionálním dopadem)

Od roku 2007 se projekty staly hlavním prostředkem financování ICT prostředků do škol. Realizovat takový projekt není však nic jednoduchého, stojí to mnoho úsilí, je to spojeno s někdy i velmi rozsáhlou administrací, ale převážně má své klady, o kterých hovoří Brdička (2010, str. 50) „Pojem projekt se již dávno stal součástí našeho „školního“ slovníku. Můžeme tedy chápat projekt jako přínos pro školu? Zcela jistě ano, kromě finančních zdrojů škole si tím zajistíme vysokou míru publicity a zejména nám projekt pomůže naplňovat naše vize, realizovat vytyčené změny a přitom posílí náš profesní růst díky získávání nových zkušeností. Podstatné je uvědomit si, že změna je cílem a projekt je nástrojem k jejímu dosažení.“

Existuje několik typů projektů, které můžeme rozlišit podle požadavků žadatele, podle toho, kdo projekt financuje, nebo podle oblasti ve které je projekt realizován. V dokumentu *Návrh koncepce rozvoje informačních a komunikačních technologií ve vzdělávání v období 2009-2013* (MŠMT, 2009, str. 11, 12) jsou tyto typy projektů popsány takto: „V zásadě se jedná o dva typy podporovaných projektů – neinvestiční, financované z prostředků ESF a investiční, financované z prostředků Evropského fondu pro regionální rozvoj (dále ERDF). Zatímco ESF je zaměřen na podporu rozvoje lidských zdrojů, dalšího vzdělávání apod., ERDF se orientuje na podporu investičního charakteru, tj. výstavbu, nákup a rekonstrukce nemovitostí, vybavení dlouhodobým hmotným a nehmotným majetkem apod. Podpora vybavení škol ICT je umožněna v obou dvou základních typech projektů pouze jako doplňková. Jak investiční, tak neinvestiční projekty lze v rámci tzv. křížového financování doplnit o aktivity druhého typu projektu, a to do určitého limitu (většinou 10 %). Například v rámci investičního projektu je nákup výpočetní techniky do počítačové učebny školy

financován z ERDF, z ESF lze pak financovat zaškolení personálu v používání nových programů, avšak jen do stanoveného stropu limitu křížového financování. A naopak u neinvestičního projektu zaměřeného primárně na vzdělávání lze v určité, podmínkami programu stanovené míře, financovat zařízení a vybavení hmotné povahy související s realizací projektu. Druhé kritérium členění dotačních programů pro oblast vzdělávání je hledisko teritoriální – podle místa dopadu a působnosti projektů. Lze tak rozlišit projekty s národním nebo naopak regionálním dopadem a působností, a dále projekty s působností a dopadem na území hl. m. Prahy a v regionech soudržnosti NUTS II (Střední Čechy, Jihozápad, Severozápad, Severovýchod, Jihovýchod, Střední Morava, Moravskoslezsko).“

3. Rešerše publikací týkajících se změn ve státní politice v oblasti ICT a zákonných norem v této oblasti.

Mnohé evropské země již v 90. letech formulovaly principy politiky v oblasti integrace ICT do vzdělávání a školství, v České republice se základním, klíčovým dokumentem stala v roce 1999 *Státní informační politika – Cesta k informační společnosti (SIP)*. Z osmi definovaných prioritních oblastí na první místo stavěla tzv. informační gramotnost. Jedním z hlavních cílů dokumentu bylo „ovládnutí práce s informacemi s využitím informačních a komunikačních technologií, jak studenty, tak i učiteli, a integraci ICT do výuky v souladu s osnovami předmětů.“

Na základě usnesení vlády č. 351/2000 v roce 2000 vypracovala MŠMT ČR a MK ČR navazující dokument *„Koncepce státní informační politiky ve vzdělávání“ (SIPVZ)*, jehož realizační fáze implementace ICT do vzdělávání byla rozdělena do dvou etap a zahájena v roce 2001. První etapa obsahovala tři programy, priority začleňování ICT do školského systému:

1. *Informační gramotnost* – zvýšení kompetencí učitelů ve využívání prostředků ICT a motivace škol k využívání těchto prostředků,
2. *Vzdělávací software a informační zdroje* – měl napomáhat zavádění ICT do výuky, vzdělávání a života škol,
3. *Infrastruktura* – záměrem programu bylo zpřístupnění prostředků ICT, přístup k internetu a dalším službám dostupným prostřednictvím elektronických sítí.

Druhá etapa se měla především orientovat na vzdělávání širší veřejnosti v oblasti ovládání prostředků CT.

Připojením České republiky v roce 2001 k *Akčnímu plánu eEurope+* byl započat proces přibližování české politiky v oblasti informačních a komunikačních technologií k politice Evropské unie.

„Proces realizace SIPVZ byl od roku 2001 provázen mnoha nedorozuměními, nejasnostmi, přehmaty a prodlevami, a z těchto důvodů byl upravován i harmonogram plnění dílčích cílů včetně posunu termínu ukončení o jeden rok. Přes všechny peripetie se postupně rozjely aktivity v rámci všech tří programů. Realizace SIPVZ významně nastartovala začleňování ICT do života škol,“ (2006, str. 56–57) jak uvádí Zounek.

V dokumentu *Návrh koncepce rozvoje informačních a komunikačních technologií ve vzdělávání v období 2009-2013*, vypracovaného MŠMT, se k tomuto procesu uvádí, že „první etapa realizace SIPVZ, která probíhala v letech 2001–2003, byla především projektem

centrální dodávky počítačů do škol (25 000 ks), kterou lze považovat za řešení prostřednictvím outsourcingu se všemi klady, zápory a nebezpečími, které toto řešení přináší. Dosavadní nedostatky byly od roku 2004, v rámci druhé etapy realizace SIPVZ, cíleně napravovány.“ (MŠMT, 2009)

V roce 2005 VÚP Praha, kolektiv autorů, konzultantů a spolupracovníků zpracoval *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*, zahrnující mj. vymezení rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání v systému kurikulárních dokumentů, charakteristiku, pojetí a cíle základního vzdělávání, klíčové kompetence a vzdělávací oblasti. Podnětné bylo i zařazení oblasti pro vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami.

Po přerušení centrální podpory ICT ze strany státu v roce 2007 vyvstala potřeba dalšího kontinuálního pokračování cílené a státem garantované podpory zavádění ICT do vzdělávacího procesu, aby tak bylo možné nadále udržet konkurenceschopnost našich žáků a studentů v oblasti ICT vzdělanosti na evropské úrovni. Nezbytné to bylo i v návaznosti na právě probíhající kurikulární reformu, která mimo jiné vycházela také z předpokladu zvyšování informační gramotnosti žáků a vzdělávání pracovníků a počítala s masivním využíváním informačních technologií ve výuce jako nezbytného prostředku k dosažení potřebných změn.

„Oblast ICT je v současnosti jednou z nejrychleji se rozvíjející oblastí, která sehraává v životě škol velmi důležitou roli“ uvádí mj. v úvodu své publikace Zounek (2006, str. 9). Autor se v ní zabývá právě problematikou informačních a komunikačních technologií a kulturou základní školy. Je výsledkem výzkumu, realizovaného v letech 2003 až 2005 a navazujícího na projekt *„Kultura české školy a strategie jejího rozvoje“*. Hlavní část výzkumu spočívala v empirickém šetření na reprezentativním vzorku náhodně vybraných základních škol v ČR zjišťování a sběr dat bylo provedeno formou dotazníku. Problematiku informačních a komunikačních technologií v životě školy sleduje autor ve třech různých perspektivách – *makroperspektivě* (oblast školské politiky), *mezoperspektivě* (školské prostředí) a *mikroperspektivě* (využití technologií ve škole).

Autor dále konstatuje, že do devadesátých let neměly české školy možnost svým vlastním rozhodováním nijak ovlivňovat zásadně chod školy. V podmínkách, ve kterých mají školy již prostor pro samostatné rozhodování, stávají se velmi důležitými úvahy o budoucnosti školy, koncipování vize školy a práce v ní. Úvahy však ztěžuje fakt, že ačkoli ICT mají velký potenciál transformovat školy, jejich vývoj je tak rychlý a v dlouhodobější perspektivě

tak neodhadnutelný. V empirickém šetření vnímalo ICT v procesu rozvoje a proměny školy jako velmi významné 30 % respondentů, jako spíše významné 62 %. V jednotlivých kapitolách publikace autor analyzuje vztah ICT k dané oblasti chodu školy a všímá si také toho, co získané nálezy mohou vypovídat o procesech a jevech, jež formulují kulturu školy v našem prostředí. Tím, že kultura školy je „jedinečný a specifický fenomén“, přesunul Zounek zkoumání od obecné roviny do roviny konkrétní školy.

V závěru autor uvádí, že publikace se „snaží postihnout stěžejní procesy probíhající v české základní škole, které úzce souvisí s implementací ICT“ (2006, str. 141) a zmiňuje témata, vycházející z realizovaného výzkumu, která mohou otevírat prostor k inspiraci plánování rozvojových aktivit škol:

Infrastruktura ve školách – dle respondentů bylo právě vybavování škol ICT a jejich modernizací nutný základ všech dalších aktivit. Není zcela jasné, zda není zaměřován prostředek a cíl, a nezačíná se tak pozvolna vytvářet jakýsi kult technologií...

Rozvoj lidských zdrojů – učitelé jsou klíčovými aktéry ve školním vzdělávání a pro efektivní využívání ICT ve vyučování i v dalších oblastech života školy je stěžejní jejich kompetentnost v ovládání různých prostředků ICT.

ICT ve vyučování a učení – ICT jsou vnímány jako činitel, který může podstatně ovlivnit vyučování a učení. Je to však výrazně limitováno tradiční koncepcí kurikula. ICT jsou tak z velké části používány jako podpora ověřených a osvědčených výukových postupů. Je rovněž otázkou, zda současné prostředky ICT – především výukové materiály v elektronické podobě - nabízejí skutečně učitelům něco kvalitativně jiného, než co dosud měli k dispozici.

V roce 2008 vypracovalo MŠMT *Návrh koncepce rozvoje informačních a komunikačních technologií ve vzdělávání v období 2009–2013*, vycházející z dosavadní realizace Státní informační politiky. Zabýval se mimo analýzy dosavadního průběhu realizace SIP řadou návrhů na další realizaci koncepce. MŠMT předpokládá zajišťování podpory rozvoje ICT ve školách v období 2009–2013 realizací celkem osmi programů. Jedná se o následující programy určené pro základní školy, střední školy, konzervatoře a vyšší odborné školy: Konektivita zajistí finanční i administrativní podporu připojení škol k internetu, Infrastruktura zajistí podporu vybavení škol i samotných učitelů, Školský Portál vytvoření centrálního portálu o vzdělávání, Vzdělávání učitelů k dovednostem užívat ICT prostředky při výuce bude zajišťovat vývoj, monitoring, pravidelný sběr relevantních dat a jejich vyhodnocování, Řízení kvality vytvoří konzultační orgán a zajistí spolupráci s externími

odborníky, Podpora přijímacího řízení zajistí informační podporu přijímacího řízení na střední školy, Výsledky ve vzdělávání zajistí centrální podporu zjišťování výsledků ve vzdělávání.

V roce 2009 Česká školní inspekce provedla šetření *úrovně ICT v základních školách v ČR*. Tematickou zprávu zpracoval Kamil Melichárek a kol. Cílem šetření bylo zjistit stav a využití ICT v českých ZŠ, dále pak také ověřit základní teze, podle nichž je celá tato oblast ovlivněna především kvalitou materiálního vybavení ICT a schopností učitelů začlenit tyto prostředky efektivně do výuky. Základní vzorek zahrnoval 463 základních škol, 5 723 počítačů, 2 137 učitelů a 16 101 žáků.

Některá zjištění:

Ve srovnání s posledním známým údajem z ukazatelů OECD se vybavení základních škol PC sice kvantitativně blíží k evropskému průměru, problémem však je, že 44 % PC je starších než 5 let, přičemž téměř 80 % je dokonce starších než 7 let. Katastrofická situace je především u malých škol. Tato PC zpravidla již nedokážou pracovat s moderním programovým vybavením a jsou vysoce poruchová.

Operační systémy uživatelských PC parametry užívaného HW značně limitují možnost užívání SW. Podíl nasazení jednotlivých operačních systémů:

Windows Vista 2,5 %, Windows XP 60,4 %, Windows 2000 23,5 %, Windows 98 a starší 9,8 %, ostatní 3,8 %.

Zastaralá je též softwarová platforma, z finančních důvodů jen málo základních škol využívá moderní informační systémy pro agendy spojené s výukou a s administrativou. Výrazně se zlepšily technické podmínky pro připojení k internetu v základních školách, většina jich disponuje kvalitativně dostatečným připojením. Možnost připojení vlastního PC do školní sítě nabízí svým žákům pouze 10 % základních škol.

Dalším úzkým místem ICT ve školách je jejich provoz. V současných ekonomických podmínkách školy nejsou schopny zajistit kvalifikovanou správu a rozvoj informačních systémů, a to jak vlastními pracovníky, tak i dodavatelsky.

Po ukončení systémové centrální podpory poklesl objem finančních prostředků na klíčové vybavení ICT ze státního rozpočtu za poslední 3 roky zhruba o 80 %.

Díky široké a dostupné nabídce téměř všichni učitelé absolvovali vzdělávání pro základní užívání ICT. Podstatně horší situace je ve vzdělávání pro aplikaci ICT ve výuce. Zde další vzdělávání absolvovalo jen necelých 30 % učitelů. To souvisí s velmi omezenou nabídkou vysokých škol i DVPP v této oblasti. Výše uvedené problémy ve vzdělávání

pedagogických pracovníků se promítají i ve využití ICT ve vyučovacích hodinách. V 80 % navštívených hodin nebyly použity žádné prostředky či metody ICT, v 11 % byla použita jednoduchá prezentace učiva, bez interakce žáků.

Nad některými souvislostmi se ve svém pojednání *Co nám (ne)říká zpráva ČŠI o stavu ICT?* také zamýšlí Berki (2009) a pozastavuje se nad některými jejími zjištěními. „Zjištěný podíl zapojení ICT do výuky není pro české pedagogy, jak uvádí autor, příliš lichotivý. Ptá se tedy dále, co je příčinou tak malého zapojení moderních technologií do výuky. Učitelé-respondenti jako hlavní překážky uvedli ze 46 % nedostatečnou úroveň HW a SW, ze 17 % dostupnost ICT vybavení ve škole (ve smyslu umístění) a ze 49 % nedostatek metodické podpory pro efektivní využití ICT. Přibližně 56 % počítačů či notebooků není však starší pěti let. Jsou tedy zcela dostačující minimálně pro využití k jednoduchým prezentacím.“

Berki (2009) dále k nedostupnosti ICT vybavení ve škole uvádí „Tento argument s velkou pravděpodobností souvisí se dvěma jevy. Jedním je umístění většiny počítačů i prezentační techniky do počítačových učeben, o které se pak případně musí vést „boje“, a to především s vyučujícími předmětů vzdělávací oblasti ICT. Ti mívají do těchto učeben přednostní právo, neboť jsou nutným předpokladem výuky těchto předmětů.“ A k tvrzením respondentů o nedostatku metodické podpory se „pak tedy nabízí otázka, zda nedostatečná podpora byla či nebyla i v předchozím období, či zda probíhaly tyto kurzy „uspokojivě“. Naučíme-li účastníky pouze kam všude se dá kliknout, co se dá a kam přesunout, jaké efekty to umí, nemůžeme to považovat za metodickou podporu v pravém slova smyslu.

Na závěr článku Berki uvádí tři myšlenky:

„Podle Evropské komise jsme v roce 2006 patřili na 11. místo v podílu pedagogů, kteří využili v posledních 12 měsících počítač ve výuce (3, graf 5). Bylo by možná vhodné podobné šetření provést znovu – ale i s menšími časovými úseky.

Ve dvou třetinách škol působí tzv. ICT metodik. Neměl by také on (podle názvu) poskytovat metodickou podporu pro počítačem podporovanou výuku? Není ovšem zavalen spravováním sítě a podobnými činnostmi, které ale nepatří mezi jeho povinnosti?

Co nás ovšem může mrzet nejvíce, je mělkost konstatování – v 80 % nebylo využito ICT. Ihned nás napadnou otázky: Mohlo být využito? (Měl v tu chvíli pedagog k dispozici neobsazené ICT?) Nerozhodl se učitel záměrně ICT tuto hodinu nevyužít? (A případně proč?) Bylo by pro danou hodinu lepší, kdyby bylo ICT využito? (Probíhala by hodina

atraktivněji, efektivněji?) Toto ovšem nebylo cílem šetření. Věřme, že se v budoucnu dočkáme hlubšího zkoumání a zhodnocení věci.“

V roce 2010 Výzkumný ústav pedagogický v Praze vydal publikaci autorů Bořivoje Brdičky a kol. *Informační a komunikační technologie ve škole pro vedení škol a ICT metodiky*. Impulzem pro vznik této publikace byla tematická zpráva České školní inspekce (ČŠI) nazvaná *Úroveň ICT v základních školách v ČR* z roku 2009. Autoři uvádí, že „ČŠI ve své zprávě vystavila českým základním školám vysvědčení, které by si asi nechtěl přinést domů žádný školák. Jako studená sprcha musí na čtenáře závěrů zprávy působit víceméně každá věta, katastrofickou situací počínaje a znemožněním systematické přípravy učitelům konče.“ (2010, str. 6)

MŠMT pověřilo VÚP v Praze, aby se danou problematikou zabýval. Analýza současné situace ve školách ukazuje, že část problémů popsanych ve zprávě ČŠI vzniká kombinací nedostatečné informovanosti ředitelů škol s absencí metodického vedení ve využívání technologií ve vzdělávání. Rozvoj ICT ve škole a jejich zavádění do výuky je oblast stále velice nová, velice dynamická a zároveň pro udržení kvalitního vzdělávání – a tolik požadované konkurenceschopnosti – velice důležitá. Dnes už jen málokdo pochybuje o pravdivosti tvrzení, že budoucnost vzdělávání je spojena s technologiemi. VÚP nemůže školám zajistit finance či centrální podporu státu, může jim ale pomoci metodicky. To je jedna z hlavních priorit jeho práce. Proto vznikla tato publikace, která je jakousi celoplošnou „první pomocí“ určena primárně základním školám.

4. Analýza obsahové stránky ICT plánů

Na úvod uvedme informaci zpracovanou tematickou zprávou České školní inspekce, která ve svém šetření zjistila, že 85 % škol zpracovává ICT plán, 73 % škol systematicky vyhodnocuje ICT úroveň. Co je ICT plán bylo již definováno v úvodu diplomové práce, nyní se budeme zabývat jeho obsahem. Pro tento účel byly vybrány ICT plány dvanácti různých škol. Plán každé ze škol je jak po vzhledové, tak obsahové stránce odlišný. Některé ICT plány jsou velmi podrobné a obsahují mnoho informací, jiné jsou stručnější a některé zásadní informace v nich chybí. Proto stanovíme, co by měl optimální ICT plán obsahovat, porovnáme vybrané ICT plány, zanalyzujeme, co v nich chybí a vytvoříme šablonu optimálního ICT plánu.

Při stanovení obsahu optimálního ICT plánu budeme vycházet z porovnání zkoumaných ICT plánů a z prezentace *ICT plán školy* podle Macy, který ve své práci, vytvořené ve spolupráci s MŠMT a přístupné online, popisuje možný přístup k jeho zpracování. Informace obsažené v ICT plánu rozdělíme následovně:

1) Základní údaje o škole

Název, typ a zaměření školy, období platnosti ICT plánu, celkový počet žáků, celkový počet pedagogických pracovníků a jejich proškolení (Z, P, S) a celkový počet učeben.

2) ICT vybavení školy

Počet PC učeben, celkový počet PC, počet PC používaných žáky, počet PC používaných učiteli, stáří PC, rozmístění PC, standardní pracovní prostředí učitele a žáka, způsob a rychlost připojení k internetu, celkový počet PC připojených k internetu, ostatní ICT prostředky (interaktivní tabule, data projektory, kamery, fotoaparáty, tiskárny, či kopírky), softwarové vybavení (operační systém, office, či výukové programy), dodržování autorského zákona.

3) Cílový stav

Porovnání se standardem, cílový stav (zapsaný ve stejné struktuře jako stávající stav, ale s cílovými údaji), proces dosažení cílového stavu.

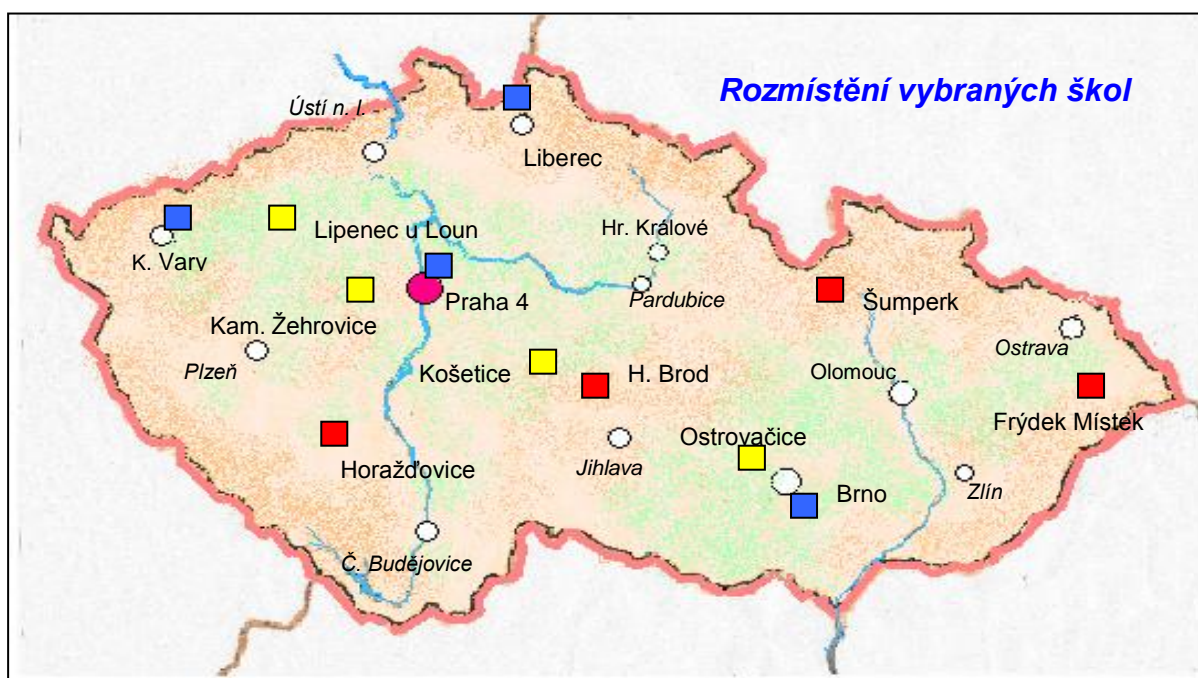
Tyto informace považujeme za zásadní a každý ICT plán by je měl obsahovat. Pokud budou zkoumané ICT plány obsahovat některé další informace, přidáme je, nebo je označíme jako nepovinné.

Po stanovení, jaké informace by měl ICT plán obsahovat, porovnáme vybrané ICT plány, zda tyto informace obsahují, nebo jestli obsahují některé další informace. Vybrali jsme dvanáct základních škol s různým geografickým rozmístěním po celé České republice: Brno, Karlovy Vary, Liberec, Praha, Frýdek-Místek, Havlíčkův Brod, Horažďovice, Šumperk, Kamenné Žehrovice, Košetice, Lipenec a Ostrovačice. Tyto školy byly vybrány náhodně a podle dostupnosti jejich ICT plánů na internetových stránkách. Dále porovnáme úroveň ICT plánů v závislosti na velikosti školy a zjistíme, zda je velikost školy závislá na kvalitě zpracování ICT plánu. Proto si rozdělíme školy do tří kategorií a z každé kategorie vybereme čtyři školy:

- 1) Velká škola, kterou navštěvuje 400 a více žáků, nacházející se v krajském městě, jehož počet obyvatel přesahuje 50 000.
- 2) Středně velká škola, kterou navštěvuje 200 až 400 žáků a která se nachází v menším městě s počtem obyvatel nad 10 000.
- 3) Malá škola, kterou navštěvuje nejvýše 200 žáků a která se nachází v obcích s počtem obyvatel pod 10 000.

Na tomto vzorku školních ICT plánů, který by měl být pro tento účel dostačující, prozkoumáme, přehledně zaznamenejme, a poté zhodnotíme obsahovou stránku ICT plánů základních škol v České republice.

Mapka porovnání výběru škol s hustotou obyvatelstva viz příloha č. 1.



4.1 Komparace obsahové analýzy zveřejněných ICT plánů

Pro vypracování optimálního ICT plánu pro základní školy jsme mimo údajů ze šetření ČŠI a VÚP posoudili a porovnali také údaje získané z výše již uvedeného souboru náhodného výběru dvanácti škol. Při jeho výběru jsme přihlíželi nejen k rozdílné velikosti škol, ale také ve kterém regionu je škola umístěna (viz příloha č. 1). Soubor je sice malý, ale pro posouzení stávajících ICT plánů a použití získaných dat jako východisek pro stanovení optimálního ICT plánu podnětný.

Mohli jsme tak posuzovat konkrétní, komplexní ICT plány škol s rozdílným počtem žáků, rozdílnou vybaveností, na jaké období byla stanovena realizace cílů a v jakém regionu působí, respektive zda charakter regionu má na stav školy vliv. Získaná data jsou roztríděna podle rozsahu počtu žáků, viz příloha č. 2. Celkový souhrn základních informací a cílové stavy škol uvádíme v následujících přehledech:

Tabulka č. 1 *Souhrn zjištěných údajů ze souboru náhodně vybraných základních škol*

<div>Počet</div> <div>Základní škola</div>	žáků	pedagogů	učeben	PC učeben	PC celkem	připoj. k internetu	žáků / 1 PC	inter .tabule
Brno	516	35	17	1	37	26	32,2	2
Liberec	480	39	9	3	61	80	10,7	5
Praha 4	471	38	33	3	86	86	9,6	0
Karlovy Vary	437	30	15	3	48	48	11,5	13
Frýdek Místek	392	29	24	3	64	90	8,7	3
Horažďovice	374	27	21	2	40	40	16,2	2
Šumperk	334	24	24	2	98	93	8,4	2
Havlíčkův Brod	315	20	18	2	52	44	9,3	2
Ostrovačice	203	16	11	1	30	30	10,7	1
Košetice	156	17	11	2	41	41	5,2	2
Lipenec	114	12	10	1	21	21	8,1	1
Kam.Žehrovice	113	12	12	1	13	12	11,3	1

Tabulka č. 2

Cílové stavy sledovaných základních škol

	Období platnosti	Cíle
Brno	2010/2011	WIFI pro žáky, nové počítače, mobilní učebna (notebooky) nová interaktivní tabule
Liberec	2009/2011	PC do tříd, nová interaktivní tabule
Praha 4	2007/2009	stejný jako stav počáteční
Karlovy Vary	2009/2010	12 nových PC, zásuvky do tříd, nové interaktivní tabule
Frýdek- Místek	2009/2010	nová interaktivní tabule
Horažďovice	2010/2011	nové výukové programy, zlepšení WWW stránek
Šumperk	2007/2009	7 nových PC, 2 nové dataprojektory
Havlíčkův Brod	2007/2008	10 PC do učeben informatiky, 3 PC pro ped. pracovníky, lepší připojení
Ostrovačice	2010/2012	nová PC, nová interaktivní tabule
Košetice	2010/2011	7 interaktivních tabulí, 7 dataprojektorů
Lipenec	2010/2012	20 nových PC, 1 interaktivní tabuli, 1 dataprojektor
Kam.Žehrovice	2009/2010	nové PC, zlepšení WWW stránek, nový fotoaparát

4.2 Hodnocení obsahové stránky zkoumaných ICT plánů

Po porovnání zkoumaných ICT plánů budou tyto informace zhodnoceny a použity k vytvoření optimálního ICT plánu. Každý ze zkoumaných ICT plánů je odlišný. Plány se liší ve vzhledu, v grafickém zpracování, pořadí, kvalitě a kvantitě poskytnutých informací. Některé obsahují přehledné tabulky, jiné popisují požadované informace slovně, v některých jsou informace zaznamenány přehledně, v jiných se hůře hledají. Nelze tvrdit, že by některý plán byl špatně zpracovaný a jiný dobře, ale většina z nich má své silné stránky, které budou využity při vytvoření optimálního ICT plánu.

Informace obsažené ve zkoumaných ICT plánech byly dostačující, ale ne kompletní. Nebyl nalezen žádný plán, který by obsahoval všechny požadované informace. V každém z nich některé informace chybí. Většinu informací, označených v úvodu této kapitoly jako

základní, obsahují všechny plány, ale v některých chybí dokonce název školy, či období, pro které je plán vytvořen. V tomto případě se lze domnívat, že jde spíše o opomenutí autora. Jiné plány neobsahují počet žáků, či počet pedagogických pracovníků, což jsou informace naprvní pohled ne tak důležité pro ICT plán, ale rozhodně patří k formálním náležitostem a např. při porovnávání současného stavu se standardem jsou tyto informace potřeba pro vytvoření průměru. Téměř v polovině plánů chybí údaj o proškolení pedagogických pracovníků, který je důležitý, protože na něm částečně závisí míra a způsob využití ICT technologie, kterou škola disponuje. Údaj o počtu tříd a učeben také v řadě plánů chybí, i když je potřebný např. pro informaci o rozmístění PC.

Většinu informací týkajících se ICT vybavení jako jsou počet PC učeben, rozmístění PC, způsob a rychlost připojení k internetu, ostatní ICT prostředky, softwarové vybavení, či dodržování autorského zákona obsahují téměř všechny ICT plány. Polovina plánů ovšem neobsahuje celkový počet PC, počet PC používaných učiteli a počet PC používaných žáky, což jsou základní statistické údaje, které jsou potřeba k porovnání se standardem. Stáří PC uvádí pouhá čtvrtina plánů, i když je tato informace důležitá pro využitelnost těchto PC ve výuce a také pro evidování toho, kdy je PC nutné vyměnit za nové. Standardní prostředí učitele a žáka uvádí dvě třetiny plánů, některé zde ovšem uvádí pouze operační systém, programové vybavení počítačů, či popis místa, kde žák sedí a neobsahují informace o výkonu PC jako je výkon procesoru, velikost operační paměti, či velikost harddisku. Poslední informací v této části plánu je počet PC připojených k internetu, kterou neobsahuje téměř polovina plánů. Je možné, že někdo považuje za samozřejmé, že všechny počítače by měly být k internetu připojeny, ale ne vždy tomu tak z různých důvodů musí být. Pokud tomu tak je působí to v plánu dobrým dojmem, pokud ne, mělo by se to objevit v cílech plánu.

Cílový stav obsahují všechny plány, porovnání se standardem, ze kterého by měl cílový stav alespoň částečně vycházet, však obsahuje pouze třetina plánů a postup dosažení jen polovina.

ICT plány obsahovaly některé další informace jako webová prezentace školy, schránky elektronické pošty, školní server, či WIFI. Tyto informace označme jako nepovinné, protože ne každá škola má svůj server či bezdrátovou síť a proto tyto informace mohou zveřejnit pouze školy, které těmito prostředky disponují.

Při porovnání malých, středně velkých a větších škol jsme dospěli k závěru, že kvalita a obsah ICT plánu nezávisí na velikosti školy, ale závisí na autorovi plánu, kterým je většinou

ICT koordinátor, protože některé ICT plány malých škol jsou lépe zpracovány než ICT plány větších škol, ale jiné nejsou.

Shrnutí:

Všechny zkoumané ICT plány byly odlišné jak po grafické, tak i obsahové stránce. Obsahovaly většinu nejdůležitějších informací jako přehled ICT prostředků a cílový stav na konci období. Všechny plány ovšem nebyly úplné a některé informace v nich chybí. Výsledný ICT plán nezávisí na velikosti školy, ale na autorovi plánu. Pokusíme se vytvořit optimální ICT plán, do kterého použijeme to nejlepší ze všech zkoumaných plánů. Začleníme do něj všechny potřebné informace tak, aby byl plán přehledný, srozumitelný a optimálně obsáhlý.

ICT plán je veřejný dokument a proto je na zvážení ICT koordinátora a ředitele, zda uvádět do plánu veškeré informace, nebo vytvořit verzi přístupnou pro veřejnost a verzi pro účely školy. Je otázkou, zda uvádět informace o proškolení pedagogických pracovníků z již skončeného SIPVZ, které se budou pouze jen opakovat. Určit standardní pracovní prostředí žáka a učitele může být složité, pokud škola disponuje více různými počítači, proto zde doporučujeme uvádět parametry počítačů, kterých má škola nejvíc.

V závěrečné části ICT plánu, kde je popisován cílový stav, by měl být porovnán současný stav školy s metodickým pokynem MŠMT. Tento pokyn je však z roku 2005, a proto by bylo lepší porovnávat stav spíše s průměrem v ČR. Dále by měl být popsán cílový stav, který zaznamená všechny položky, které se v období platnosti ICT plánu budou měnit v závislosti na potřebách a finančních možnostech školy. Na závěr by mělo být nastíněno, jak budou nové ICT prostředky, software, či jiné výdaje financovány.

ICT plán na období 20.. – 20..

1) Základní informace o škole

Název školy:

Adresa:

počet žáků			počet pedagogických pracovníků
1. stupeň	2. stupeň	celkem	

proškolení pedagogických pracovníků			
Z	P	S	jiné

2) ICT vybavení školy

počet učeben	počet PC učeben	počet PC celkem	počet PC používaných žáky	počet PC používaných učiteli

Rozmístění PC:

učebna	počet PC	stáří PC	připojeno k internetu
celkem			

Standardní pracovní prostředí žáka:

CPU (typ, výkon)	RAM (velikost MB)	HDD (velikost MB)	monitor (typ, ‘‘)

Standardní pracovní prostředí učitele:

CPU (typ, výkon)	RAM (velikost MB)	HDD (velikost MB)	monitor (typ, ‘‘)

Způsob a rychlost připojení k internetu:

Ostatní ICT prostředky:

typ	počet	umístění
interaktivní tabule		
data projektor		
kamera		
fotoaparát		
tiskárna		
kopírka		

Softwarové vybavení:

typ programu	název programu	počet a druh licence	licence (do roku)
operační systém			
office			
antivir			
výukový program			
výukový program			
výukový program			

3) Cílový stav

Porovnání se standardem:

Cílový stav:

Postup dosažení cílového stavu:

5 Stanovení doporučené konfigurace počítačů.

V této kapitole stanovíme doporučenou konfiguraci počítačů pro školy celkově a jednotlivě pro školy podle počtu žáků, kteří je navštěvují. Abychom tuto konfiguraci stanovili, co nejrealističtěji budeme vycházet z následujících zdrojů: metodický pokyn MŠMT, současná situace ve školách a mezinárodní srovnání českých škol a škol ve státech Evropské Unie. Na základě porovnání těchto informací stanovíme doporučenou konfiguraci, doporučený počet počítačů a doporučený počet počítačových učeben na jednotlivých školách.

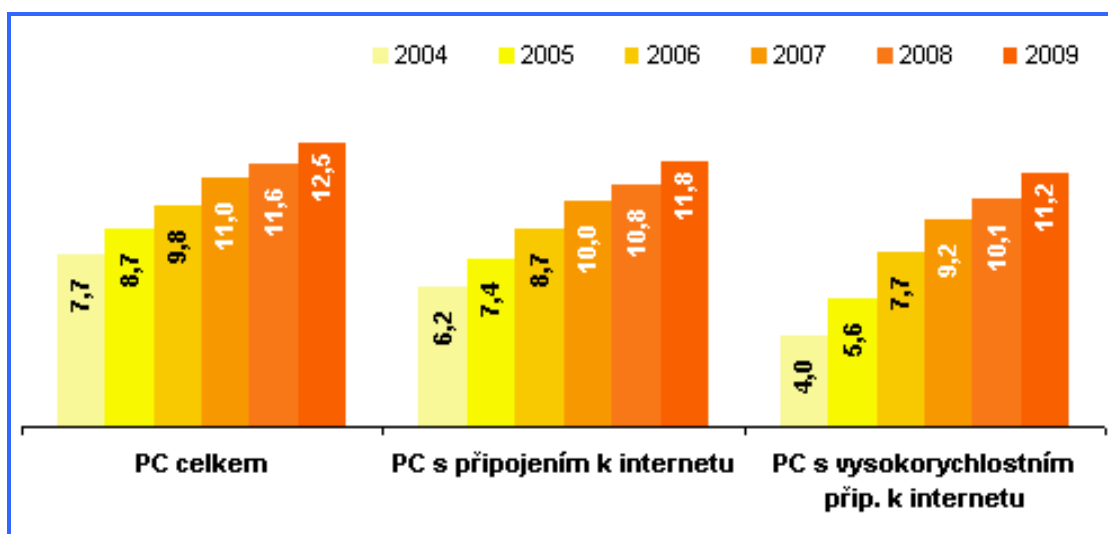
1) Metodický pokyn MŠMT

Metodický pokyn č.j. 30799/2005-551 stanovující standard ICT služeb z roku 2005 uvádí kvótu 100 žáků na 11 počítačů – tedy 9,1 žáků na 1 PC. Splnění této kvóty podle MŠMT zabezpečuje minimální podmínky pro využití ICT ve výuce. Uvažuje se s pěti PC na 100 žáků v počítačových učebnách, se dvěma PC v ostatních učebnách a se čtyřmi PC sloužící pro pedagogické pracovníky a jejich přípravu na vyučování. Celkem tedy 11 PC na 100 žáků.

2) Aktuální stav ve školách

Pro co nejpřesnější zmapování ICT vybavenosti v českých školách použijeme hned několik studií a zdrojů. Zařadíme i studii zachycující vývoj ICT vybavení v období od roku 2004 do roku 2009 a také porovnání jaké rozdíly jsou v tomto ohledu mezi kraji České Republiky.

Počet počítačů na 100 žáků/ studentů ve školách v ČR

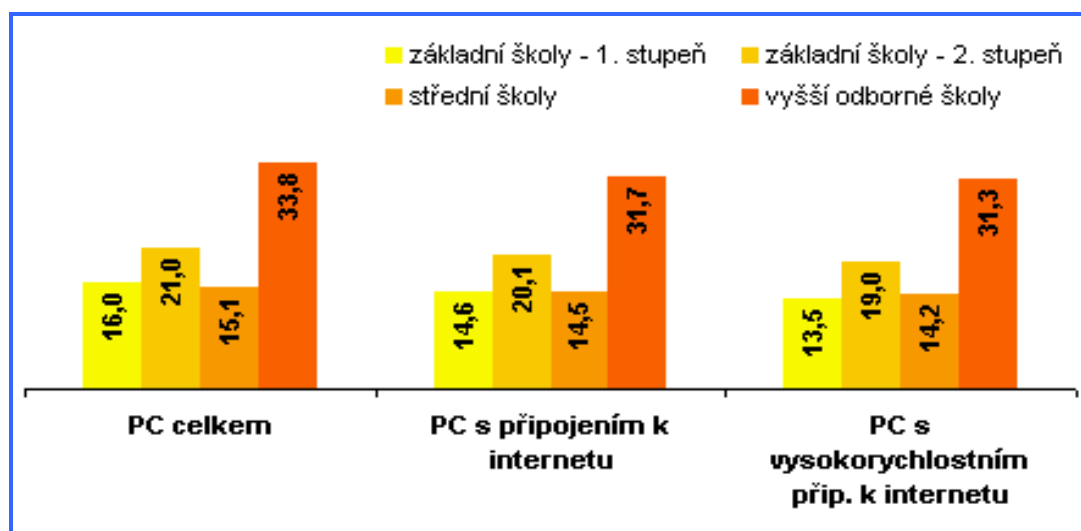


Zdroj: UIV – Ústav pro informace ve vzdělávání

Toto porovnání uvádí Český statistický úřad a je hodnoceno následovně: „Základním ukazatelem, který charakterizuje vybavenost škol informačními technologiemi, je samotný počet počítačů na 100 žáků. Tento počet rok od roku neustále roste; zatímco v roce 2004 disponovaly školy 7,7 počítači na 100 žáků, v roce 2009 šlo již o 12,5 PC na 100 žáků. Většina škol majících počítač je také připojena k internetu. Hodnoty počtu počítačů s připojením k internetu jsou tedy podobné, a to již od roku 2004, v roce 2009 jich bylo na 100 žáků 11,8. Vybavenost škol vysokorychlostním internetem se v ČR za poslední roky také výrazně zlepšila – zatímco v roce 2004 připadaly na 100 žáků pouze 4 počítače s vysokorychlostním internetem, v roce 2009 to bylo již 11,2 PC – dá se tedy říci, že většina PC připojených k internetu je připojena zároveň vysokorychlostně“.

Výše uvedená studie obsahuje i počty počítačů na středních a vyšších odborných školách, proto je nutné uvést pouze informace o základních školách, které uvádí následující studie rovněž vytvořená Českým statistickým úřadem. Díky této studii můžeme rovněž provést porovnání počtu počítačů na základních a středních školách, z kterého překvapivě vycházejí lépe základní školy.

Počet počítačů na 100 žáků/ studentů ve školách v ČR podle typu školy, 2009



Zdroj: UIV – Ústav pro informace ve vzdělávání

Další zdroj, který uvedeme, byl vytvořen Ústavem pro informace ve vzdělávání, publikován v rámci *Rychlého šetření* (2009, str. 66) a porovnává počty počítačů na 100 žáků v jednotlivých krajích České Republiky.

Tabulka č. 3 *Průměrné počty počítačů na 100 žáků, členění podle kraje*

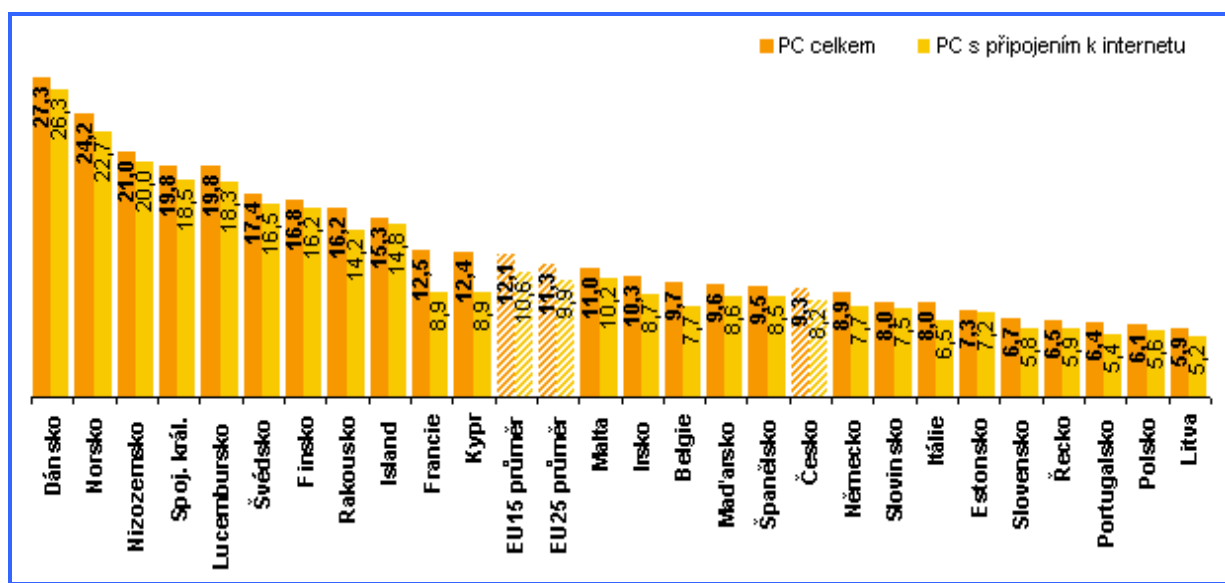
Kraj	Počítače celkem		Počítače s připojením k internetu		Počítače s rychlým připojením	
	všechny	z toho přístupné žákům	všechny	z toho přístupné žákům	všechny	z toho přístupné žákům
Praha	17,8	11,7	16,5	10,9	15,9	10,5
Středočeský	16,8	11,8	15,3	10,9	13,9	10,0
Jihočeský	17,2	12,0	15,6	11,0	14,6	10,4
Plzeňský	16,5	11,5	15,0	10,5	14,2	9,8
Karlovarský	16,5	10,4	15,5	9,8	13,5	8,7
Ústecký	16,6	11,6	15,0	10,6	14,0	9,9
Liberecký	16,7	11,8	15,3	10,9	14,0	10,0
Královéhradecký	17,3	11,9	16,2	11,2	15,3	10,6
Pardubický	18,1	12,6	16,4	11,4	14,9	10,5
Vysočina	19,1	13,0	17,6	12,1	16,7	11,5
Jihomoravský	17,0	11,3	15,6	10,6	14,8	10,1
Olomoucký	17,3	11,6	16,0	10,9	15,0	10,2
Zlínský	16,9	11,3	15,7	10,5	15,0	10,1
Moravskoslezský	16,2	10,6	14,8	9,7	14,1	9,4
Celkem	17,1	11,6	15,7	10,7	14,7	10,1

Z této studie vyplývá, že rozdíl mezi jednotlivými kraji České Republiky v počtu počítačů na školách není nijak propastný a jednotlivé kraje jsou na tom srovnatelně. O něco hůře jsou na tom Karlovarský a Moravskoslezský kraj, kde průměrný počet počítačů připojených k internetu a přístupných žákům klesl pod hranici deseti počítačů na 100 žáků. Méně než deset vysokorychlostně připojených počítačů přístupných žákům připadá na 100 žáků i v Plzeňském a Ústeckém kraji, je to však jen o několik desetin. Nejvyšší počet počítačů připadá na žáky na Vysočině, nadprůměrné hodnoty jsou zřetelné i v Pardubickém kraji.

3) Mezinárodní srovnání českých škol a škol ve státech Evropské Unie

K porovnání počtu počítačů ve školách států Evropské Unie poslouží následující studie uvedená Českým statistickým úřadem. Toto porovnání je z roku 2006 a bohužel nejsou k dispozici žádné novější údaje, takže budeme muset vycházet z tohoto srovnání.

Počet počítačů na 100 žáků/ studentů ve školách v zemích EU, Norsku a Islandu; 2006



Zdroj: Využívání počítačů a internetu ve školách v Evropě, Evropská komise

Výsledky tohoto srovnání jsou popisovány následovně: „Česká republika se v evropském srovnání řadí ke státům s nižší vybaveností škol počítačem. V rámci zemí EU nám v roce 2006 připadla 15. příčka co do počtu PC celkem (hodnotou 9,3), a 14. příčka co do počtu PC připojených k internetu (hodnotou 8,2). Průměr za evropskou pětadvacítku činil 11,3 PC a 9,9 PC napojených na internet, průměr za země EU15 („starší“ členské státy) byl o něco vyšší. Nejvíce počítačů na 100 žáků/ studentů měly k dispozici dánské (27,3), norské (24,2) a nizozemské školy (21), nejnižší hodnoty vykazalo Portugalsko (6,4), Polsko (6,1) a Litva (5,9). Za zmínku stojí ještě Francie a Kypr, u kterých je podíl počtu PC s internetem na celkovém počtu PC nejnižší mezi danými evropskými zeměmi“.

5.1 Porovnání a hodnocení zdrojů

Metodický pokyn MŠMT byl vydán v roce 2005, tudíž je nyní poněkud zastaralý a nelze ho brát jako základní bod, podle kterého se řídit. Většina škol, jak nám ukazuje průměr, navíc tuto hranici již přesáhla, proto by uvedená hodnota měla být spíše vnímána jako minimum, které by měla každá škola splňovat.

Aktuální stav v českých základních školách se neustále zlepšuje, jak ukazuje výše uvedený graf, a české školy zaznamenaly velký pokrok v oblasti vybavenosti počítači. Od roku 2004 do roku 2009 průměrný počet počítačů na 100 žáků stoupl ze 7,7 na 12,5, což je velmi významný nárůst, který potvrzuje, že české školství míří správným směrem na cestě k optimálnímu vybavení škol počítači. Číslo 12,5 počítačů na 100 žáků zahrnuje i střední a vyšší odborné školy a není tedy přesné. Ústav pro informace ve vzdělávání uvádí hodnoty 16 počítačů na 100 žáků na 1. stupni a 21 počítačů na 100 žáků na 2. stupni základních škol, tedy v průměru 18,5 počítače na 100 žáků celkově na základních školách. Toto číslo je téměř dvojnásobkem požadovaného minima MŠMT a na první pohled působí velmi dobrým dojmem, je ale nutné si uvědomit, že tato hodnota zahrnuje všechny počítače, kterými školy disponují a které slouží třeba jen pedagogickým pracovníkům a studenti k nim nemají přístup a ani nejsou využívány při výuce. Také je třeba si uvědomit, že velké množství počítačů, rozhodně více než polovina je starších než 5 let.

V porovnání s ostatními státy Evropské Unie z roku 2006 na tom byly české školy lehce podprůměrně, ovšem vezmeme-li v úvahu nárůst v této oblasti v našich školách, mohly by naše školy v současné době být na průměrných hodnotách Evropské unie, možná i lehce vyčnívat nad průměrem. Česká republika jako chudší a ekonomicky slabší stát si nemůže klást za cíle rovnat se se zeměmi jako Dánsko, Norsko, Nizozemsko, nebo Velká Británie, ale naším cílem by mělo být dostat se nad průměrné hodnoty států Evropské unie.

Při stanovení doporučeného množství počítačů pro české základní školy vycházíme tedy z metodického pokynu MŠMT z roku 2005, který doporučuje 11 počítačů na 100 žáků, z aktuálního stavu, který odpovídá 18 počítačům na 100 žáků a z průměru škol států Evropské unie, který činí přibližně 12 počítačů na 100 žáků. S ohledem na požadavky dnešního digitálního věku a pozitivního účinku počítačů a ICT celkově na vyučovací proces, by se měly české základní školy postupně přiblížit k počtu **20 počítačů na 100 žáků**.

5.2 Doporučené počty počítačů a počítačových učeben

Tabulka č. 4 *Doporučené počty počítačů a počítačových učeben podle počtu žáků na škole*

počet žáků školy	doporučený počet počítačů	doporučený počet počítačových učeben
do 100	20	1
100 – 200	40	1- 2
200 – 300	60	2
300 – 400	80	2 – 3
400	100	3

Tyto hodnoty a doporučení jsou spíše orientační a netvrdíme, že každá škola by měla mít k dispozici přesně tento určený počet, ale na druhou stranu tyto čísla představují optimální stav, ke kterému by se školy měly snažit přiblížit, a pokud tento stav splňují, neměly by přestat s vybavováním, ale dále se starat o zvyšování počtu počítačů, o jejich inovaci a kvalitní využití ve vyučovacím procesu.

Počítačové učebny mohou být různě velké a být vybaveny různým počtem počítačů, od malých učeben s deseti až patnácti počítači, po velké učebny s dvaceti až třiceti počítači, podle potřeb školy a prostorových možností. Proto v tabulce uvádím orientační hodnoty, a pokud je uvedeno, že by škola měla mít jedno až dvě počítačové učebny, myslím tím, že by měla mít buď jednu velkou učebnu, nebo dvě menší.

5.3 Doporučené požadavky na výkon počítačů

Po stanovení doporučeného počtu počítačů, kterými by škola měla disponovat, je třeba také nastínit, jak kvalitní by tyto počítače měly být a jakého minimálního výkonu by měly dosahovat. Vývoj technologie jde neustále dopředu, čím dál tím rychleji a počítače proto rychle stárnou. Stroj, který dnes považujeme za výkonný počítač, během několika let nemusí zvládat řadu běžných úkonů. Proto je velmi náročné stanovit tuto minimální doporučenou konfiguraci a také je nutné podotknout, že se bude během času měnit. Pro výuku je důležité, aby počítače bez problémů zvládaly práci s internetem, kancelářskými balíčky a výukovými programy, aniž by zpomalovali práci studentů pomalým načítáním, či dlouhým ukládáním. Pro tyto úkony by měl v současné době stačit počítač s níže uvedeným výkonem. Postačil by i počítač s podstatně nižším výkonem, ale ten by již nemusel vyhovovat standardu v příštích letech. Pokud je škola schopná zajistit počítače s vyšším výkonem, je to samozřejmě lepší, ale na druhou stranu není nezbytně nutné investovat do velmi dobrých počítačů za vysokou cenu, kdy nebude využit veškerý jejich potenciál a je lepší vlastnit počítače s optimálním výkonem za přijatelnou cenu.

doporučené minimální požadavky na výkon počítače pro využití při výuce

CPU (typ, výkon)	RAM (velikost MB)	HDD (velikost MB)	monitor (typ, ‘‘)
2.0 GHz	1GB	100GB	LCD, 19’’

6. Využitelnost ICT ve výuce

Prvním krokem je vlastnit ICT prostředky v dostatečné kvalitě a kvantitě, dalším a ne méně důležitým krokem je jejich efektivní zapojení a využití ve výuce. To závisí na několika faktorech, kterými jsou vzdělání, postoje a ochota učitelů využívat ICT prostředky ve výuce. Dále je to postoj žáků a vliv, který má využití ICT prostředků na vyučovací proces. A v neposlední řadě je to přístupnost, rozmístění, kvalita a stáří ICT prostředků. Nyní se budeme těmito jednotlivými faktory podrobněji zabývat a vzniklá tvrzení podpoříme výzkumem Ústavu pro informace ve vzdělávání.

Vzdělání pedagogů v oblasti ICT je velmi důležité pro efektivní využití prostředků při výuce. Pedagog by si měl uvědomovat možnosti, které mu technika nabízí, umět je efektivně realizovat, aby byla výuka zajímavá a aby nedocházelo ke zbytečným časovým prodávám. Tyto znalosti a dovednosti se může získat vzděláním, naučit se je na školeních, samovzděláváním, experimentováním s technikou mimo vyučování, či při vyučování. Podívejme se tedy na následující tabulku, obsahující další vzdělávání pedagogických pracovníků a jeho oblast, která pochází z *Tematické zprávy České školní inspekce* (2009, str. 15).

Tabulka č. 4 *Podíl pedagogů podle oblastí ICT, v nichž absolvovali vzdělávání.*

oblast	podíl učitelů
uživatelské dovednosti (DVPP Z, P, apod. nebo ekvivalentní)	90 %
DVPP k aplikacím výukového SW	29 %
DVPP k výuce ICT	11 %
DVPP k programování	1 %
DVPP k administraci školní sítě	3 %

Jak je patrné z následující tabulky, základního vzdělání v oblasti ICT se dostalo téměř všem učitelům, přičemž někteří si takto získané znalosti dále prohlubovali. Jednalo se však hlavně o vzdělávání v základní obsluze PC (internet, e-mail, kancelářské aplikace), popř. v obsluze pokročilejších aplikací. Toto vzdělání spojené s dostatečnou praxí považují

za dostatečné k většině úkonů spojených s využitím počítačů, popř. počítače s projekční technikou. Pedagog s tímto vzděláním by měl být schopný připravovat pracovní listy do vyučovacích hodin, vytvářet prezentace, vyhledat potřebné informace na internetu, či přehrát studentům zvukovou, nebo video nahrávku učebního materiálu. Toto využití ICT může vyučovací proces velmi obohatit, zpříjemnit, zkvalitnit a motivovat studenty k učení. Toto vzdělávání pedagogů poskytnuté v rámci dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků poskytuje sice vzdělání technologické, neboli jak techniku ovládat, ale nikoli didaktické, jak techniku využít. Pedagog s dostatečnou praxí, by měl být schopen ICT ve vyučování využít, za předpokladu, že ví, jak ji ovládat, ale vyžaduje to jistou dávku kreativity, experimentování a didaktických schopností. Ne každý pedagog je ovšem schopný si takto poradit a je škoda, že vzdělávání pedagogů není komplexnější.

Ochota pedagogů používat ICT při vyučování a jejich vztah k této technice je dalším důležitým faktorem. Pokud se pedagog techniky „bojí“ a má k ní negativní vztah, těžko ji při hodinách bude efektivně používat. Další překážky pro využití ICT prostředků při výuce jsou uvedeny v následující tabulce vycházející z ankety České školní inspekce.

Zatímco 88 % učitelů uvádí, že se na výuku rutinně připravuje pomocí prostředků ICT alespoň ve formě užívání textového editoru, internetu nebo aplikací pro prezentace, užití v samotných vyučovacích hodinách je spíše ojedinělé a schopnost užití výukových objektů a interaktivní formu výuky přiznává pouze 11 % učitelů. Podle šetření *Tematické zprávy České školní inspekce* (2009, str. 16) samotní učitelé identifikují bariéry takto:

Tabulka č. 5 *Bariéry pro použití ICT při výuce.*

překážka	podíl učitelů
nedostatečná úroveň HW a SW	46 %
dostupnost ICT vybavení ve škole (ve smyslu umístění)	17 %
nedostatečná znalost obsluhy	14 %
nedostatek metodické podpory pro efektivní využití ICT	49 %
žádné omezení	19 %

Ačkoliv je 91 % učitelů přesvědčeno o efektivitě zapojení ICT do výuky, data z této ankety s učiteli poukazují na problém ve vybavení ICT ve školách a zároveň na nedostatek

metodické podpory. Problémem při využívání ICT při výuce je tedy spíše nedostatečné vybavení a metodické podpory, než postoj pedagogů k této problematice.

Postoj žáků k ICT a k jeho využívání při výuce je bezesporu kladný, což potvrzují i výsledky ankety České školní inspekce, ze zprávy *Úroveň ICT na základních školách* (2009, str. 19), ve které uvádí kladný vztah k ICT 90 % žáků, a přesně tolik jich má k dispozici počítač doma. Plných 85 % žáků užívá počítač pro zábavu, 53 % k učení. Pouze 62 % žáků má možnost využívat ICT ve škole i mimo vyučování.

Funkcí ICT ve vyučování je usnadnění vyučovacího procesu, pomoc k hlubšímu osvojování znalostí a dovedností, podněcuje pedagogy ke změnám organizačních forem výuky a přístupu k výuce, motivuje žáky a učí je samostatnosti a tvořivé práci. Využití ICT při hodinách má ale i své negativní stránky jako jsou snížení socializace, omezení psaného a mluveného projevu, či omezení divergentního myšlení. Jak je vidět, klady jasně převažují a vliv ICT na výuku můžeme tedy označit jako pozitivní. Toto tvrzení potvrzuje i anketa Ústavu pro informace ve vzdělávání, prezentovaná v rámci *Rychlého šetření* (2009, str. 38). V této anketě je vyjádřen postoj ředitelů škol k využívání ICT ve výuce.

Na škále 1–4 vyjadřovali svůj souhlas nebo nesouhlas s následujícími výroky.

(1 = určitě souhlasím, 4 = určitě nesouhlasím, 0 = nevím, neumím posoudit.)

- a) využívání ICT zpomaluje tempo výuky
- b) využívání ICT činí výuku pro žáky atraktivnější
- c) využívání ICT rozptyluje pozornost žáků/studentů při výuce
- d) využívání ICT vede celkově k lepším výsledkům vzdělávání
- e) sociokulturně znevýhodnění či méně technicky nadaní žáci mohou být využíváním ICT handicapováni či demotivováni
- f) ICT jsou vhodným výukovým nástrojem pouze v malém počtu předmětů.

Celkové výsledky

Tabulka č. 6

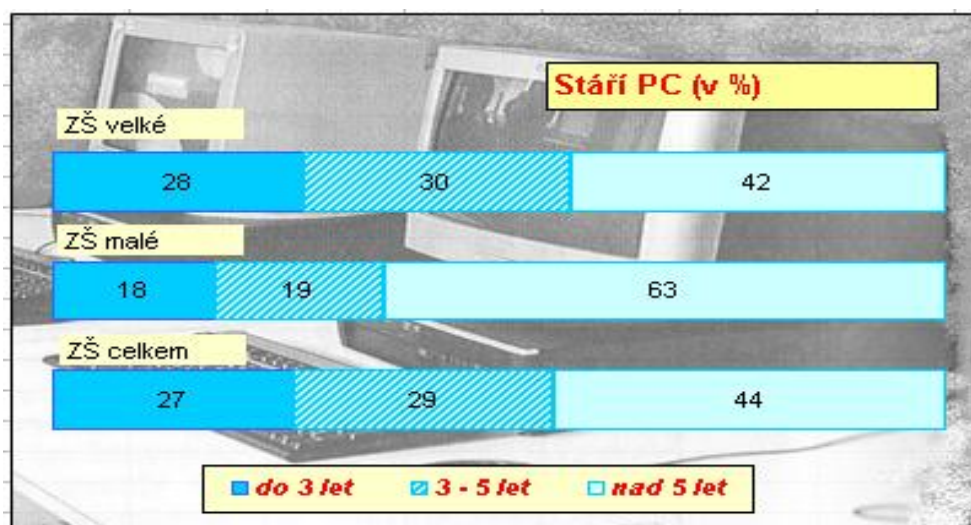
Postoje ředitelů škol k využití ICT ve výuce (hodnoty v %)

Hodnocené části	1	2	3	4	Průměr	Celkem
využívání ICT zpomaluje tempo výuky	1,9	10,6	24,6	62,9	3,5	100,0
využívání ICT činí výuku pro žáky atraktivnější	77,8	17,1	2,6	2,6	1,3	100,0
využívání ICT rozptyluje pozornost žáků/studentů při výuce	2,2	18,8	31,7	47,3	3,2	100,0
využívání ICT vede celkově k lepším výsledkům vzdělávání	31,6	45,3	18,4	4,7	2,0	100,0
sociokulturně znevýhodnění či méně technicky nadaní žáci mohou být využíváním ICT handicapováni či demotivováni	7,4	23,0	37,4	32,2	2,9	100,0
ICT jsou vhodným výukovým nástrojem pouze v malém počtu předmětů	4,7	18,6	39,5	37,2	3,1	100,0
Celkem	21,2	22,0	25,6	31,3	2,7	100,0

Z této ankety vyplývá, že zapojení ICT do výuky ji činí atraktivnější, vede k lepším vzdělávacím výsledkům, nezpomaluje tempo výuky, nerozptyluje žáky, nehandicapuje a nedemotivuje sociálně, či méně technicky nadané žáky a není vhodné pouze v malém počtu předmětů. Našli se ale také ředitelé, kteří si myslí opak, nicméně většina ředitelů s těmito názory souhlasí a to svědčí o pozitivní roli ICT na vyučovací proces.

Velmi důležitou roli hraje také kvalita a stáří ICT prostředků. Pokud mají být tyto prostředky ve výuce efektivně využity a nezpomalovat tempo výuky, musejí fungovat na dostatečné úrovni, aby např. nebylo nutné čekat, než se načte soubor nebo webová stránka, déle než několik vteřin. Pro běžnou uživatelskou práci není ani zdaleka nutné vlastnit nejvýkonnější počítače, které jsou na trhu dostupné. Bohatě stačí vlastnit počítač s průměrnými, či lehce podprůměrnými parametry. Počítač s procesorem alespoň 2,00 GHz a operační paměť alespoň 1GB by měl být pro použití ve výuce plně dostačující. Problémem je, že technologie se velmi rychle vyvíjí, na trhu jsou k dispozici stále lepší a lepší hardware a software a o to rychleji počítače stárnou. I když si člověk pořídí nejlepší počítač na trhu, během dvou až tří let už je to jen průměrný počítač a během pěti let už je podprůměrný. Počítač, který je starý dva až tři roky by měl fungovat bez problémů, menší problémy a zhoršení funkčnosti obvykle nastávají po třech letech a po pěti letech se už většinou počítač stává vysoce závadovým a neefektivním. Životnost počítače může o něco málo vylepšit pravidelná reinstalace operačního systému, kterou by měli správci na školách provádět každých 6 měsíců, nebo alespoň každý rok. Na ukázkou, jaká je realita uvádím graf, který

obsahuje procentuelní údaje o stáří počítačů na školách, pocházející z tematické zprávy České školní inspekce.



Z tohoto výzkumu vyplývá, že téměř polovina počítačů na školách je příliš starých a neodpovídá svým standardem požadavkům na efektivní využití ve výuce. Na druhou stranu je ale potřeba si uvědomit, že je velmi finančně náročné vybavovat školu novými počítači každých pět let. Proto by měl správce, který má počítače na starosti sám posoudit, je-li funkčnost počítače dostatečná. Pokud škola nemá dostatek peněz na nákup nových počítačů může staré počítače vylepšit např. přidáním operační paměti.

Posledním faktorem je rozmístění a s tím spojená přístupnost počítačů. Optimální by bylo, kdyby každá škola měla k dispozici několik počítačových učeben a v každé běžné třídě počítač s projekční technikou. To je ovšem velmi finančně náročné, a tudíž nereálné. Realita je taková, že většina počítačů je umístěna v počítačových učebnách a velmi málo tříd má počítač či projekční techniku k dispozici. Proto může být v řadě případů pro pedagogy obtížné techniku ve vyučování využít, protože ji právě využívá někdo jiný a pro ně není přístupná. Většina počítačových učeben je po většinu času obsazena předměty vzdělávací oblasti ICT a pro učitele, kteří by chtěli např. využít výukový software pro jejich předmět, je často nedostupná.

Po analýze faktorů, které použití ICT ve výuce ovlivňují, se nyní podíváme na to, jak je v realitě na českých školách ICT při výuce využívána. Pro tento účel nám poslouží výzkumy České školní inspekce ze zprávy *Úroveň ICT v základních školách v ČR* (2009, str. 17–18).

Následující tabulka demonstruje užití ICT ve vyučovacích hodinách. Ze souboru byla vyřazena data z výuky předmětu ICT a jeho modifikací, kde se automaticky předpokládá stoprocentní využití ICT (což bylo potvrzeno šetřením). Během šetření bylo také sledováno kritérium délky praxe pedagoga.

Tabulka č. 7 *Podíl míry využití ICT v inspektovaných hodinách – všichni učitelé, začínající učitelé do 3 let praxe, učitelé 3-15 let praxe, učitelé nad 15 let praxe.*

stupeň využití	podíl			
	všichni	do 3 let	3–15 let	nad 15
ICT nebylo využito	80,1 %	78,6 %	78,2 %	81,3 %
jednoduchá prezentace učiva bez interakce žáků	11,1 %	14,3 %	9,6 %	12,2 %
využití speciálního SW bez interakce	1,7 %	7,1 %	1,9 %	2,3 %
využití speciálního SW s částečnou interakcí	6,8 %	0,0 %	9,6 %	4,1 %
využití speciálního SW s plnou interakcí	0,3 %	0,0 %	0,7 %	0,1 %

Tato studie je Českou školní inspekcí interpretována takto: „Tato data dokazují, že využití ICT přímo ve výuce je velmi slabé. Pokud je ICT vůbec využito, děje se tak spíše bez interakce formou prezentace bez specializovaného SW. Tato praxe je evidentní téměř shodně napříč všemi skupinami pedagogů, bez ohledu na délku jejich praxe. Průzkum tedy nepotvrdil objevující se hypotézy o tom, že zkušenější učitelé mají s využitím ve výuce větší problémy než ti méně zkušení. Varující jsou ovšem zjištění u skupiny začínajících učitelů, kteří rovněž ICT při výuce příliš nevyužívají a shodně potvrzují nedostatečnou metodickou přípravu. Zde je na místě uvažovat o dostatečnosti přípravy v této oblasti ze strany vysokých škol připravujících budoucí učitele.“

Tato studie je ovšem poněkud neobjektivní, protože posuzuje pouze, jestli ICT při hodině bylo, nebo nebylo využito, ale neposuzuje, zda bylo vhodné ICT využít, nebo jestli bylo možné ICT využít. Nicméně tato studie dokazuje, že je ICT ve výuce využíváno méně často, než by bylo ideální.

Výzkum Ústavu pro informace ve vzdělávání z *Rychlého šetření* (2009, str. 30–33) se zaměřuje na to, jestli učitelé využívají ICT alespoň jednou za měsíc a jaká část pedagogů toto splňuje.

Odhadněte, jaký podíl ze všech učitelů Vaší školy využívá ICT ve výuce aspoň jednou za měsíc.

- a) nikdo
- b) přibližně čtvrtina nebo méně
- c) přibližně polovina

- d) přibližně tři čtvrtiny
- e) všichni nebo téměř všichni

Tabulka č. 8 *Podíl pedagogů, kteří používají ICT ve výuce alespoň jednou za měsíc.*

Odpověď	Abs.	%
Nikdo	6	0,2
přibližně čtvrtina nebo méně	443	15,7
přibližně polovina	935	33,1
přibližně tři čtvrtiny	656	23,2
všichni nebo téměř všichni	787	27,8
Celkem	2827	100,0

V necelé třetině škol (33,1 %) využívá ICT ve výuce alespoň jednou za měsíc přibližně polovina učitelů. V dalších 27,8 % škol je ICT součástí výuky u všech nebo téměř všech učitelů. Ve 23,2 % škol využívají ICT ve výuce alespoň jedenkrát měsíčně přibližně tři čtvrtiny učitelů. Využití ICT ve výuce přibližně čtvrtinou či menším podílem učitelů uvedlo 15,7 % škol. V minimálním podílu škol nevyužívá ICT ve výuce žádný učitel (0,2 %). Využití ICT ve vyučování alespoň jednou za měsíc by mělo být samozřejmostí ve většině vyučovacích předmětů. Z této studie rovněž vyplývá, že ICT není využívána ve vyučování dostatečně často, jak by si tato digitální doba zasluhovala.

Shrnutí:

Použití ICT ve výuce má pozitivní vliv na vyučovací proces, vede k lepším vzdělávacím výsledkům, motivuje studenty a činí výuku atraktivnější. Postoj studentů k ICT a k jejímu využití ve výuce je také pozitivní. Ačkoliv je postoj většiny pedagogů k ICT také pozitivní, při jejím využití ve výuce naráží na překážky nedostatečného hardwarového a softwarového vybavení, nedostupnosti a nedostatečné metodické podpory. Z těchto důvodů není ICT ve výuce dostatečně často a efektivně využívána.

6.1 Vzdělání pedagogů

Důležitou roli nejen při využívání ICT ve výuce hraje vzdělání pedagogů a v případě nedostatečného vzdělání pak dále možnosti dalšího vzdělávání. Jak uvádí Ústav pro informace ve vzdělávání v článku *Kvalifikovanost a aprobovanost učitelů* (2010) „Mezinárodní výzkumy ukazují, že kvalita učitelů zásadně a přímo úměrně souvisí s dosahovanými výsledky žáků, v rámci školy je nejdůležitějším faktorem podílejícím se na výkonu žáků a má významnější vliv než organizace školy, vedení nebo finanční podmínky. V průzkumech OECD téměř všechny země uvádějí problém nedostatku kvalifikovaných učitelů a obtíže při zlepšování stávající situace.“

Jak uvádí *Analýza kvalifikovanosti a aprobovanosti* Ústavu pro informace ve vzdělávání (2010, str. 49) „Z celkového počtu 3270 kvalifikovaných učitelů IT 1542 nemá pro tento předmět aprobaci.“ Toto potvrzuje i výzkum v Libereckých školách, který provedl Berki a zveřejnil v *Conditions for teaching ICT at basic schools in Liberec* (2010, kap. 3.4) „Co se týče kvalifikovanosti učitelů ICT v Liberci, tento výzkum ukázal, že téměř dvě třetiny učitelů ICT jsou původně učitelé jiných předmětů a jenom jedna desetina z nich je kvalifikovaných, to znamená, že 90 % je nekvalifikovaných. Obecně můžeme sledovat, že učitelé předmětu ICT jsou často nekvalifikovaní. Dvě třetiny ICT koordinátorů má dostatečné vzdělání.“

Pro pedagogy, kteří nemají dostatečné vzdělání, či jinou aprobaci je doplnění vzdělání poměrně náročné, obzvláště pokud si mají své vzdělání doplnit, či rozšířit při práci, a naráží na překážky jako nedostatečné nabídky nebo kvality vzdělávacích programů, vzdálenost či špatná dopravní obslužnost, nedostatečnou nabídku konkrétních vzdělávacích programů, přizpůsobení forem studia učícím pedagogům, či náročnost podmínek přijímacího řízení. I přes tyto překážky podle studie Ústavu pro informace ve vzdělávání 33 % nekvalifikovaných učitelů 2. stupně zahájilo doplnění své kvalifikace.

Pedagogové, kteří mají dostatečnou kvalifikaci, mají k dispozici několik možností jak se dále vzdělávat, mezi něž patří postgraduální studium, školení, spolupráce s kolegy, či samovzdělávání.

Co se týče vzdělávání pedagogů v oblasti ICT, hlavní náplní práce ICT koordinátora je metodicky pomáhat kolegům v integraci ICT do výuky většiny předmětů, doporučovat a koordinovat další ICT vzdělávání pedagogických pracovníků a koordinovat užití ICT ve výuce.

7. Vyhodnocení využitelnosti dalších prvků ICT ve školách

Mezi tyto „další“ ICT prvky patří interaktivní tabule, projekční zařízení, tiskárny, kopírky, videokamery a fotoaparáty. V této kapitole se budeme věnovat hlavně interaktivním tabulím a projekčním zařízením, proto se nejprve krátce zmíníme o ostatních prvcích.

Tiskárny a kopírky jsou důležité zejména pro přípravu pedagogů na vyučovací hodiny, např. pro vytištění pracovních listů, nakopírování materiálů, či vytištění práce studentů. Optimální a ekonomické řešení je, aby škola měla jednu místnost, ve které je laserová kopírka a tiskárna, ke které mají přístup všichni pedagogičtí pracovníci. Nevýhodou je, že pedagogové do této místnosti musí docházet někdy i ze vzdálených koutů školy, ale je ekonomičtější řešení, než mít více kopírek a tiskáren rozmístěných v kabinetech. Možnost tisknutí a kopírování by měli mít rovněž studenti, a to za určitý poplatek rovný nákladům na tuto činnost.

Každá škola by měla také disponovat alespoň jedním fotoaparátem, aby bylo možné prezentovat fotky z akcí školy a dění ve škole na webových stránkách školy. Rovněž videokamera je prostředek velmi dobře využitelný při vyučování, který může vyučování velmi zatraktivnit. Jednak může být použita pro záznam a následnou prezentaci akcí školy, ale také při vyučování pro záznam a analýzu nejrůznějších aktivit jako rozhovory, diskuze, prezentace, či samostatné projevy žáků.

Projekční zařízení, tzv. datový projektor, je pomůckou, umožňující prezentaci nejrůznějších výukových materiálů, nebo v hodinách předmětu ICT k zobrazení práce na počítači. Jde o pomůcku, která rovněž činí výuku atraktivnější, zajímavější a poskytuje učiteli možnosti zařazení netradičních prvků do výuky. V této době jsou datové projektory již mnohem dostupnější z hlediska jejich ceny. Proto by jimi měla být vybavena každá počítačová učebna, a pokud možno i každá třída, ve které je počítač.

Nyní se prostřednictvím ankety Ústavu pro informace ve vzdělávání z *Rychlého šetření* (2009, str. 14–21) podívejme na to, jak to ve skutečnosti v českých školách vypadá, a kolik počítačových a nepočítačových učeben je vybaveno projekční technikou.

Tabulka č. 9

Podíl počítačových tříd vybavených projekční technikou.

Odpověď	Abs.	%
všechny	1135	40,1
více než polovina	140	5,0
přibližně polovina	281	9,9
méně než polovina	350	12,4
žádná – máme přenosnou proj. techniku	451	16,0
žádná – nemáme přenosnou projekční techniku	470	16,6
Celkem	2827	100,0

Tabulka č. 10

Podíl nepočítačových tříd vybavených projekční technikou.

Odpověď	Abs.	%
všechny	101	3,6
více než polovina	141	5,0
přibližně polovina	174	6,2
méně než polovina	1302	46,1
žádná – máme přenosnou proj. techniku	600	21,2
žádná – nemáme přenosnou proj. techniku	509	18,0
Celkem	2827	100,0

Podíl počítačových učeben vybavených projekční technikou není příliš lichotivý, protože přibližně pouze polovina těchto učeben je technikou vybavena. Vyučovací proces je tímto náročnější, protože učitel nemůže práci na počítači studentům předvést a oni ji sledovat. Poměr nepočítačových učeben vybavených projekční technikou také není ideální, kdy téměř dvacet procent škol není vybaveno žádnou projekční technikou a pouze třicet procent dostatečným počtem.

V současné době se stávají vzdělávacím trendem a módní záležitostí interaktivní tabule. Interaktivní tabule je plocha připojená k počítači, které je možné se dotýkat prstem, nebo speciálním ukazovátkem a tím ovládat počítač. Využití interaktivních tabulí při výuce má jak své výhody, tak i nevýhody. Neumajer (2008) uvádí ve svém článku tyto výhody: „Interaktivní tabule funguje jako sjednocující element celé třídy nebo výukové skupiny a je

pouze na učiteli, do jaké míry umožní zapojení samotných studentů do práce s ní. Učiteli nabízí tabule možnost připravit si detaily výuky dopředu a vzhledem k digitální povaze a tudíž i dalšímu možnému využití takových příprav tím i přípravu zefektivnit. Elektronické výstupy, které na tabuli vzniknou (snímky neboli obrazovky), mohou být dále v počítači zpracovány nebo rozeslány žákům“. Navíc existuje několik portálů jako www.rvp.cz, nebo www.veskole.cz, kde mezi sebou mohou učitelé sdílet přípravy pro hodiny s interaktivní tabulí. Interaktivní tabule také rozšiřuje možnosti počítače a projekční techniky a zapojuje studenty aktivně do výuky, což považuji za nejvýraznější výhodu. Tuto výhodu musí být ale pedagog schopen využít. Jak tvrdí Neumajer (2008) „výuka s interaktivní tabulí může, ale nemusí být pro žáky skutečně interaktivní. Záleží na didaktických dovednostech učitele. Malý, případně žádný, pedagogický přínos interaktivních tabulí souvisí nejčastěji s nedostatečnými didaktickými a technologickými kompetencemi jednotlivých učitelů.“ Pokud není učitel schopný efektivně využít interaktivní stránku tabule a zapojit žáky do výuky, stává se tabule pouze projekčním zařízením a to je ekonomicky velmi neefektivní. Mezi další možné nevýhody patří přehlcení žáků informacemi a při nesprávném používání může výuka podporovat encyklopedismus. Další nevýhodou může být jistý odklon od přímého pozorování k virtuálnímu světu, jako například sledování videa o zvířatech místo návštěvy zoo, nebo sledování chemických, či fyzikálních pokusů na videu místo jejich provedení.

Výhody využití interaktivní tabule převažují a tato technická pomůcka může být při dostatečných didaktických znalostech pedagoga velmi atraktivní pomůckou při vyučování a proces vyučování velmi obohatit. Podívejme se nyní na to, jak jsou české školy interaktivními tabulemi vybaveny a v jakých předmětech je využívají prostřednictvím ankety Ústavu pro informace ve vzdělávání z *Rychlého šetření* (2009, str 53 a 60).

Tabulka č. 11 *Podíl tříd vybavených interaktivní tabulí.*

Odpověď	Abs.	%
všechny	10	0,4
více než polovina	18	0,6
přibližně polovina	33	1,2
méně než polovina, ale víc než jedna	762	27,0
pouze jediná třída	696	24,6
žádná třída	1308	46,3
Celkem	2827	100,0

Tabulka č. 12

V jakých předmětech škola využívá interaktivní tabule aspoň částečně.

Odpověď	Abs.	%
český jazyk	859	56,6
matematika	955	62,9
fyzika	713	46,9
chemie	568	37,4
cizí jazyky	1042	68,6
informatika a výp. technika	863	56,8
přírodovědné předměty	1082	71,2
humanitní předměty	790	52,0
výchovy	280	18,4
jiné	239	15,7

Vybavení škol interaktivními tabulemi nelze brát jako samozřejmost, jelikož jsou stále poměrně drahé, a i když jejich cena v poslední době klesla, stále nejsou tolik dostupné zejména pro menší školy. Z výše uvedené studie vyplývá, že téměř polovina škol není vybavena žádnou interaktivní tabulí, čtvrtina škol vlastní jednu a pouze čtvrtina škol vlastní víc než jednu. Jak lze vyčíst z druhé výše uvedené studie, interaktivní tabule lze využít téměř ve všech výukových předmětech. Není ovšem nezbytné ji ve všech předmětech a ve většině hodin využívat. Využití této pomůcky by mělo fungovat jako zpestření výuky jednou za týden, nebo za měsíc a pedagogové se tak mohou o tuto pomůcku střídát ve speciálních učebnách. Vše ovšem závisí, jak už bylo zmíněno výše, na didaktických dovednostech pedagogů a od toho by se měl odvíjet počet tabulí, které škola vlastní. Domníváme se ale, že by každá škola měla vlastnit alespoň jednu tuto technickou „vymoženost“.

7.1 Stanovení doporučeného počtu a umístění

Tabulka č. 13 Doporučený počet Projekčních zařízení a interaktivních tabulí.

počet žáků školy	doporučený počet projekčních zařízení	doporučený počet interaktivních tabulí
do 100	5	1
100 – 200	7	2
200 – 300	10	3
300 – 400	12	4
nad 400	15	5

Při stanovení doporučeného počtu projekčních zařízení vycházíme z toho, že každá počítačová učebna by měla být touto technikou vybavena, a v závislostech na finančních možnostech školy i další specializované učebny na přírodopis, zeměpis, dějepis, chemii a fyziku. Optimální by bylo, kdyby tato technika byla v každé třídě, to je ovšem nereálné, a tak se pedagogové dle potřeby v učebnách s touto technikou mohou střídat.

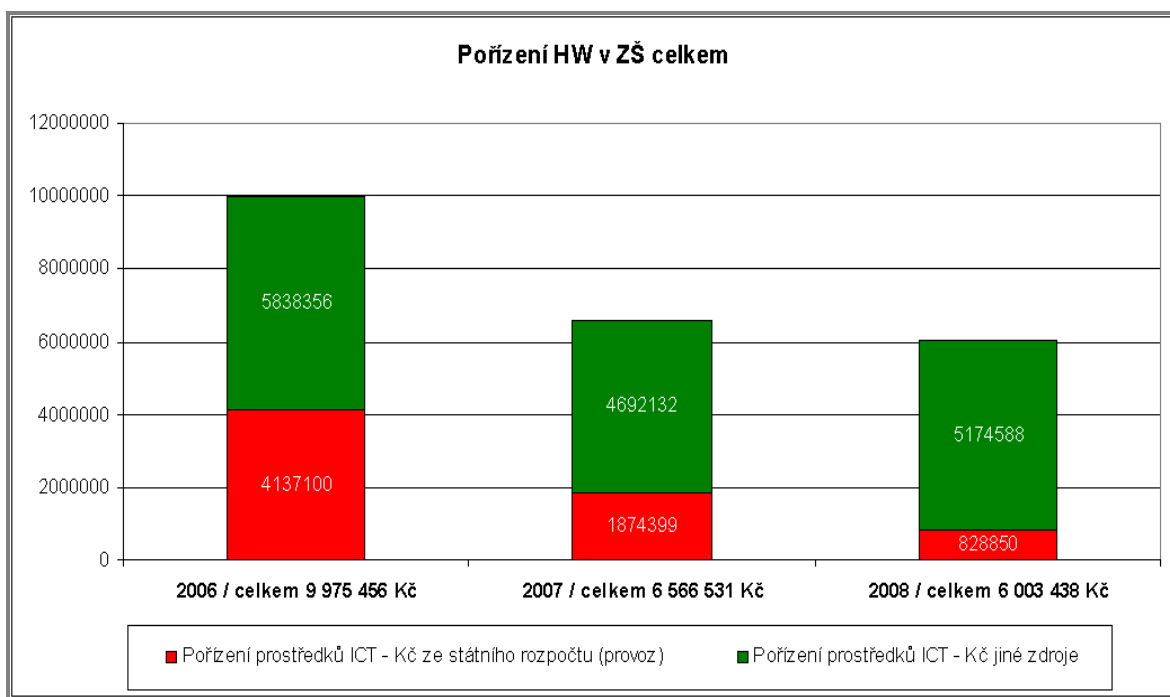
Doporučený počet interaktivních tabulí činí přibližně jednu tabuli na 100 žáků, přičemž ideální je pokud má škola k dispozici alespoň jednu tuto pomůcku v počítačové učebně a jednu nebo dvě v ostatních učebnách.

8. Náročnost financování a možnosti naplňování ICT plánu

Řada států přizpůsobuje vzdělávací soustavy potřebám informační společnosti. Investují do vzdělání, ale také do informačních technologií a jejich integrace do procesu vzdělávání. Pro potřebné změny vzdělávací soustavy v naší zemi je odpovídající personální, technické ale i finanční zabezpečení nezbytnou a nevyhnutelnou podmínkou.

Následující data potvrzují většinu zjištění obsažených v Tematické zprávě České školní inspekce. Vycházejí z účetní evidence škol. Ta byla podrobena důkladné analýze tak, aby bylo možné vyčíslit trend investic do ICT v kategoriích HW, SW a služby připojení k internetu za poslední tři roky. Vzhledem k náročnosti zjišťování těchto údajů zde byl základní vzorek zúžen pouze na 80 škol, při zachování poměru malých a velkých škol ve vzorku. Nepříznivý vývoj finančních prostředků do investic HW mezi roky 2006 a 2008 je zřejmý z grafu tematické zprávy ČŠI:

Investice do HW – Souhrnné roční náklady na pořízení HW s rozlišením zdrojů (všechny ZŠ).



Z grafu je patrný výrazný úbytek finančních prostředků určených pro nákup a obnovu HW, a to zejména ze státního rozpočtu – v roce 2008 na pouhých 20 %, u výběru malých škol dokonce na 3 % oproti roku 2006 (ukončení programu SIPVZ, který doposud nemá nástupce).

Následující tabulka uvádí podíl škol, které měly možnost využít, a využily další zdroje financování ICT. Ukazuje se, že nejvíce dodatečných prostředků investují zřizovatelé. Toto

zjištění se vztahuje zejména na větší školy (nad 100 žáků). U menších je procento zapojení zřizovatelů mizivé a zejména tyto školy pak čerpají pouze dobrovolné dary. Dále je zřejmá absence projektů v oblasti ICT. Projekt SIPVZ ukončený v roce 2006 nebyl doposud nahrazen žádným dalším projektem nebo programem přímo orientovaným na ICT. I v historických projektech (kromě projektu Internet do škol) ale získávaly zejména větší školy, protože malé školy nedisponují kapacitou a personálním zajištěním pro přípravu a administraci projektů (na rozdíl od větších škol, kde mimo jejich zaměstnance dokáže tuto činnost suplovat zřizovatel, kterým je u menších škol zpravidla obec).

Tabulka č. 14 *Podíl škol, které měly možnost využít další zdroje financování ICT.*

zdroj	Podíl škol
příspěvek zřizovatele	83,2 %
projekty financované ze státního rozpočtu (do roku 2006)	27,7 %
projekty financované ze státního rozpočtu (od roku 2007)	0,0 %
projekty ESF	5,4 %
dary	24,2 %

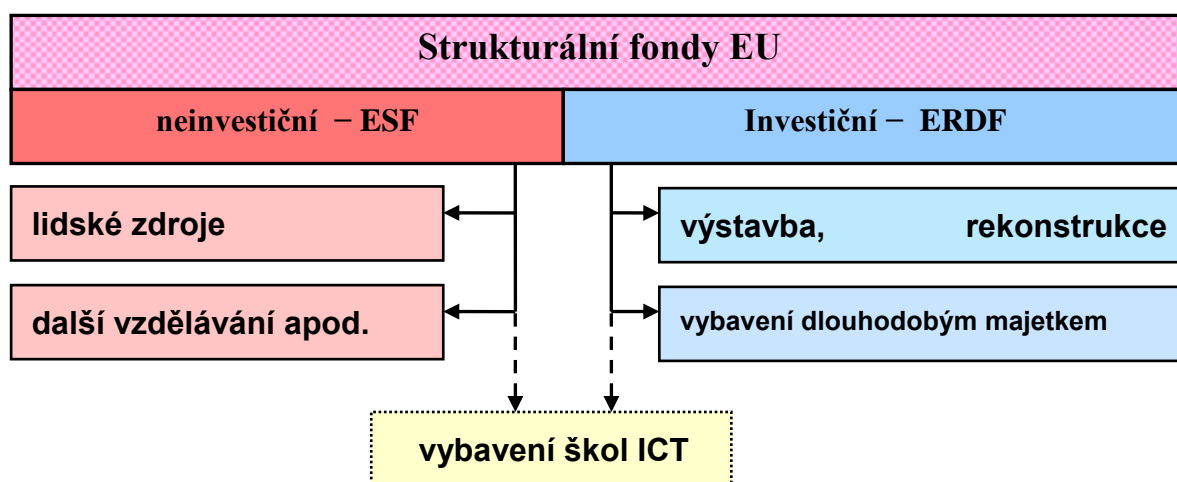
Návrh koncepce rozvoje informačních a komunikačních technologií ve vzdělávání v období 2009-2013, vypracovaný MŠMT v roce 2008, k této problematice uvádí: „Celkové financování rozvoje ICT ve školách v období 2009–2013 musí přednostně vycházet z čerpání prostředků ESF (*neinvestiční strukturální fondy EU*) s tím, že je nutné ve větší míře zajistit zapojení škol a jejich zřizovatelů do procesu spolufinancování, a to při využití možností, které umožňuje členským státům Evropská unie přímo ve vztahu k čerpání unijních prostředků pro stanovené účely.“

8.1 Možnosti financování:

Školy mají tedy následující možnosti, jak financovat vybavení ICT a další náklady s tímto spojené: příspěvek zřizovatele, čerpání ze státního rozpočtu, čerpání z vlastních zdrojů, čerpání ze strukturálních fondů Evropské unie prostřednictvím projektů, získání darů, nebo financování z vlastních zdrojů. Tyto možnosti jsou zachyceny na následujícím schématu.



Operační programy v letech 2007–2013 nabízejí oblasti školství čerpání prostředků ze strukturálních fondů EU na realizaci vzdělávacích programů, uskutečnění rekonstrukcí či pořízení vybavení škol nebo jiných vzdělávacích institucí.



V zásadě jde o dva typy podporovaných projektů – neinvestiční, financované z prostředků ESF a investiční, financované z prostředků Evropského fondu pro regionální rozvoj (dále ERDF). Zatímco ESF je zaměřen na podporu rozvoje lidských zdrojů, dalšího vzdělávání apod., ERDF se orientuje na podporu investičního charakteru, tj. výstavbu, nákup a rekonstrukce nemovitostí, vybavení dlouhodobým hmotným a nehmotným majetkem apod. Podpora vybavení škol ICT je umožněna v obou dvou základních typech projektů pouze jako doplňková, jak investiční, tak neinvestiční projekty lze v rámci tzv. křížového financování doplnit o aktivity druhého typu projektu, a to do určitého limitu (většinou 10 %).

Operační program financující investiční projekty s národním dopadem a působností je Integrovaný operační program (IOP), z něhož lze čerpat prostředky na modernizaci infrastruktury pro veřejnou správu či veřejné služby. Mezi oprávněnými žadateli jsou školy, školská zařízení, organizace působící ve vzdělávání a kariérovém poradenství. Projektem může být v rámci vzdělávání e-učení, digitalizace vybraných datových zdrojů, vybudování širokopásmových bezdrátových přístupových technologií apod. Investiční projekty s regionálním dopadem mohou být realizovány prostřednictvím Regionálních operačních programů (ROP). Záměry mají přispět ke zlepšení podmínek pro vzdělávání a zvyšování komfortu žáků a učitelů, nikoliv k jejich snazší uplatnitelnosti na trhu práce. Jedná se o infrastrukturní podporu například ZŠ a MŠ, tzn. výstavbu budov, rekonstrukce škol, vybavování školních laboratoří atd. v rámci rozvoje měst a obcí v daném regionu NUTS II. Neinvestiční projekty realizované na ZŠ, SŠ, VOŠ, VŠ a vědeckovýzkumných institucích jsou podporovány v rámci OP VK. Záměry se týkají zavádění vyučovacích metod, organizačních forem a výukových činností včetně tvorby modulových výukových programů s důrazem na mezipředmětové vazby pro rozvoj klíčových kompetencí, zlepšování podmínek pro využívání ICT pro žáky i učitele, a to i mimo vyučování, rozvoj kompetencí pedagogů, rozšíření výuky v cizích jazycích, tvorby a modernizace kombinované a distanční formy studia apod. Předností OP VK ve srovnání s investičními programy je možnost předfinancování projektu (20 % celkových způsobilých nákladů). Další výhodou je poskytnutí příjemcům 100 % spolufinancování z veřejných zdrojů, oproti 92,5 % z ROP. OP VK umožní ve srovnání například s ROP podpořit více projektů v oblasti školství mimo jiné zejména kvůli výrazně menším rozpočtům projektů.

Všechny vzniklé materiály z projektů musely být licenčně upraveny tak, aby je mohly volně využívat pro vzdělávání všechny školy v ČR. Výsledky projektu pak musí být minimálně dva roky zveřejněny na oficiálním webu školy, která dotaci získala. Přesto, že české školství je

podfinancované, školy přicházejí „na chuť“ projektům postupně a na grantovou podporu si zvykají poměrně pomalu. Jak se za sledované roky školy do projektů zapojovaly, dokládá následující tabulka.

Tabulka č. 15 *Vývoj počtu podaných žádostí a schválených projektů v uplynulých letech.*

<i>Rok</i>	<i>Žádostí</i>	<i>Schválených projektů</i>
2003	416	322
2004	659	319
2005	1008	508
2006	1709	v době vzniku článku ještě nebyl tento údaj známý

Pohled do statistiky prozrazuje, že za uvedené tři roky realizace tohoto dotačního titulu si alespoň jeden vlastní projekt podalo pouhých 641 škol a školských zařízení, přitom počet škol (základních, středních a vyšších odborných) v České republice se pohybuje někde kolem pěti a půl tisíce. Důvodů, proč bylo aktivních škol v oblasti ICT tak málo, lze nalézt více. Především je nutno si uvědomit, že téměř polovina škol z uvedeného počtu jsou velmi malé základní školy, které mnohdy neposkytují ani všech devět ročníků základní školy. Ne, že by takové školy mezi řešiteli projektů nebyly, ale rozhodně nepřevažují. Dalším důvodem je i skutečnost, že hlavní pozornost a práce učitelů je v probíhající kurikulární reformě věnována přechodu od klasických učebních osnov ke školním vzdělávacím programům, což vyžaduje od pedagogických pracovníků mnoho času a úsilí. A nutno ještě podotknout, že zkušený školní informatik, který bývá většinou hnacím motorem projektů SIPVZ, je přeci jen na mnoha školách nedostatkové zboží.

V současné době je nejvyužívanějším projektem projekt EU peníze školám, do kterého se zapojilo již přes 1500 škol. Podle serveru provozovanému MŠMT věnovanému tomuto projektu www.eupenizeskolam.cz „je cílem projektu zjednodušit základním školám získávání evropských dotací z Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost (OP VK). Řešení spočívá ve využívání tzv. šablon klíčových aktivit. Pomocí těchto šablon si školy podle svých potřeb sestaví projektovou žádost, na jejímž základě získají dotaci.“ Výhodou tohoto projektu je, že není spojen s náročnou dokumentací a školy jej díky nastavení sestavení a realizace MŠMT mohou snadno samostatně realizovat. Šablony připravené pro vytipované prioritní oblasti umožňují školám získat peníze na následující oblasti: čtenářská a informační

gramotnost, cizí jazyky, matematika, přírodní vědy, finanční gramotnost, inkluzivní vzdělávání a využívání ICT. Pokud škola zvolí šablonu pro využívání ICT může si dále vybrat, zda peníze použije na individualizaci výuky prostřednictvím digitálních technologií, inovaci a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT, nebo vzdělávání pedagogických pracovníků pro oblast digitálních technologií.

8.2 Náročnost financování

V této části nastíním, kolik jednotlivé školy podle počtu jejich žáků a množství nutného ICT vybavení ročně vynaloží. Nejedná se pouze o samotné pořízení hardwaru, je také nutné vlastnit potřebný software, investovat do dalšího vzdělání učitelů pro tuto oblast a také náklady na provoz, jako připojení k internetu, či spotřeba elektrické energie. Výdaje jsou jen přibližné a nelze přesně vyčíslit jejich skutečnou hodnotu. Vycházím ze současných cen ICT prostředků v internetových obchodech jako www.heureka.cz, www.alza.cz a www.kasa.cz a snažím se dané vybavení pořídit tak, aby bylo co nejkvalitnější a zároveň nejlevnější. Počítám tedy následující průměrné náklady na jednotlivé vybavení:

- 15000 Kč – stolní PC + monitor + myš+ klávesnice, předpokládaná životnost 5 let
- 10000 Kč – datový projektor, předpokládaná životnost 10 let
- 50000 Kč – interaktivní tabule, předpokládaná životnost 10 let
- 20000 Kč – tiskárna + kopírka, předpokládaná životnost 10 let
- 12000 Kč – internetové připojení za rok
- 3000 Kč – digitální fotoaparát, předpokládaná životnost 10 let
- 5000 Kč – videokamera, předpokládaná životnost 10 let

Tabulka č. 16

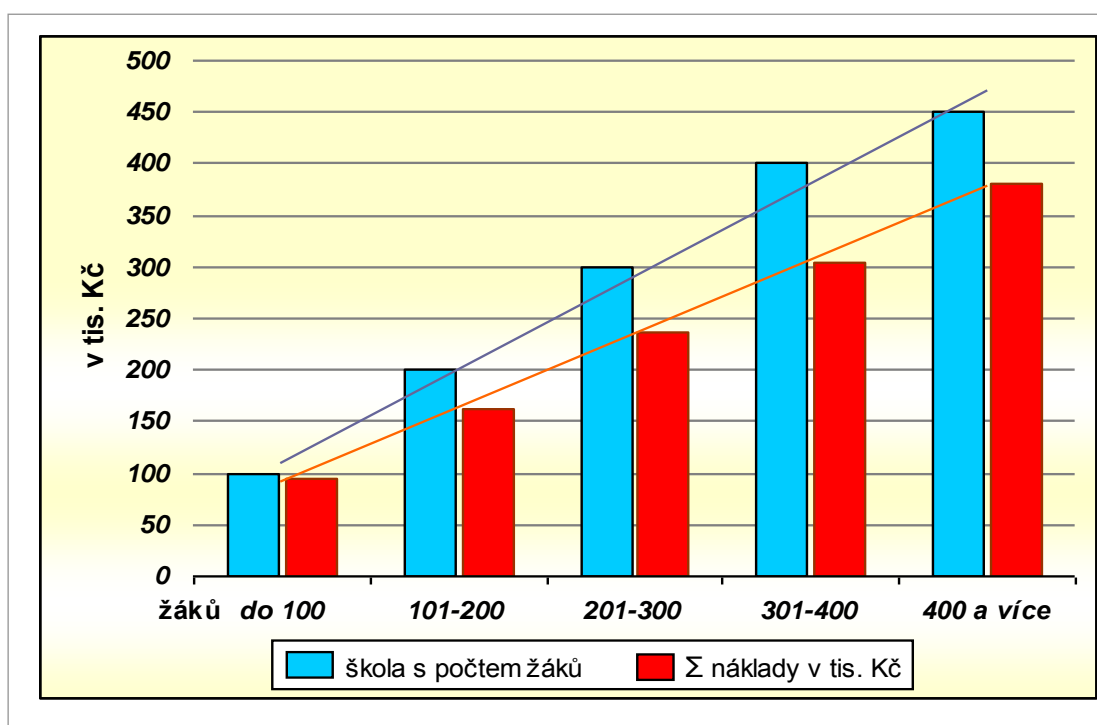
Výdaje na ICT prostředky v závislosti na velikosti školy

počet žáků školy	do 100	100 – 200	200 – 300	300 – 400	nad 400
Počet zařízení Celkem cena za rok (v Kč)					
stolní PC	20 60000	40 120000	60 180000	80 240000	100 300000
datové projektory	5 5000	7 7000	10 10000	12 12000	15 15000
interaktivní tabule	1 5000	2 10000	3 15000	4 20000	5 25000
tiskárny a kopírky	1 2000	1 2000	2 4000	2 4000	3 6000
internetové připojení	12000	12000	12000	12000	12000
fotoaparáty a videokamery	1 800	1 800	2 1600	2 1600	3 2400
software a vzdělání pedagogů	10000	10000	15000	15000	20000
celkem	94800	161800	237600	304600	380400

Výsledné hodnoty v této tabulce byly docíleny tak, že byla vždy počítána přibližná cena daného vybavení a vydělena předpokládanou životností, a tím bylo zjištěno, kolik průměrně škola utratí ročně. Jak je z této tabulky vidět, školy utratí za ICT poměrně značné částky, ať už dosáhnout optimálního množství vybavení, či ne. Školy průměrně utratí od 100 000 Kč, pokud je navštěvuje pouze do 100 žáků až po téměř 400 000 Kč u velkých škol. Takovéto částky nemohou být školy schopné zaplatit ze svých rozpočtů, a proto se musí snažit získat příspěvek od zřizovatele, čerpat ze státního rozpočtu, prostřednictvím projektů získat peníze ze strukturálních fondů Evropské unie, nebo získat dary od podnikatelů, firem, či soukromých osob.

Na následujícím grafu je výše nákladů porovnána s velikostí škol (podle rozsahu počtu žáků). Trend vynaložených nákladů nekopíruje spojnicí „velikosti“ škol, což je dáno převážně tím, že v malých a menších školách je vybavování a provoz ICT relativně náročnější a tak říkajíc „dražší“. Ovšem podíl nákladů přímo na vybavení techniky a její provoz z celkových nákladů je procentuelně vyšší úměrně k velikosti škol, jak znázorňuje druhý graf, což je dáno vybaveností.

Porovnání výše nákladů a velikosti škol



Investice do informačních technologií jsou jedním z pilířů procesu vzdělávání. Stát v mnoha aktivitách poskytuje podporu rozvoji ICT a z hlediska financí se rozhodně nejedná o malé částky, jak je již ku příkladu patrné z výše uvedeného grafu investic do hardware základních škol.

9. Revize optimálního ICT plánu dle závěrů diskuse s ICT koordinátory z vybraných škol

V poslední kapitole alespoň částečně prověříme, zda je v možnostech škol dosáhnout vybavení ICT prostředky, které doporučujeme a také jaké množství ICT prostředků považují za optimální ICT koordinátoři. Vytvoříme optimální ICT plány pro tři vybrané školy a porovnáme tyto plány s reálnými plány těchto škol. Poté na základě diskuse s ICT koordinátory těchto škol zjistíme, jaké množství ICT prostředků považují za optimální sami ICT koordinátoři, zda je současný stav dostačující, a také jestli je v možnostech školy dosáhnout optimálního stavu.

1) ZŠ Prokopa Holého v Lounech

Tuto školu navštěvuje 680 studentů, které vyučuje 39 pedagogů v 39 učebnách a třídách. Škola disponuje dvěma počítačovými učebnami, ve větší je 25 počítačů, které jsou připojeny k internetu a slouží k výuce předmětu ICT a práci s výukovými programy, v menší je 15 počítačů, které nejsou připojeny k internetu a slouží zejména pro předmět psaní na klávesnici. Dále škola disponuje třemi počítači umístěnými v učebně chemie a dvou jazykových učebnách, dvěma počítači ve školní družině a deseti počítači, které mají k dispozici pedagogičtí pracovníci. Připojení k internetu je realizováno přes linku ADSL s rychlostí 8 MB/s. Škola dále disponuje třemi interaktivními tabulemi, čtyřmi datové projektory, dvěma kamerami, třemi fotoaparáty a sedmi tiskárnami, které zároveň slouží i jako kopírky. Škola má k dispozici dostatečné softwarové vybavení a řadu výukových programů. ICT plán školy je obsažen jako příloha č. 6.

Při srovnání současného stavu s optimálním stavem, (viz příloha č. 3) který byl navržen na základě výzkumu této práce vychází najevo, že škola za optimem zaostává. Za výraznější nedostatek považuji to, že má škola jen dvě počítačové učebny místo optimálních tří, a také že téměř žádné počítače nejsou umístěny ve třídách a specializovaných učebnách, a také v kabinetech. Škola lehce zaostává za doporučeným počtem interaktivních tabulí a výrazněji za počtem datových projektorů.

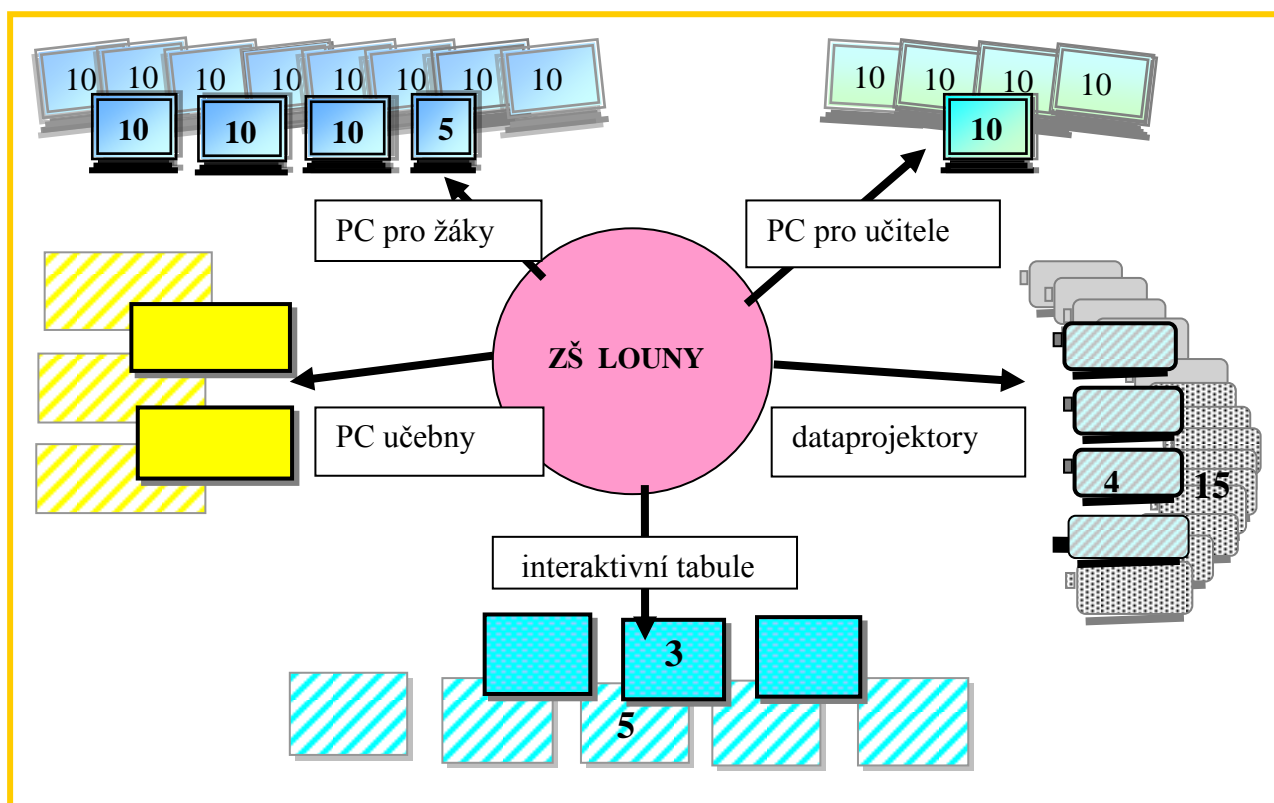
Při diskuzi s ICT koordinátorkou Mgr. Venuší Krtičkovou jsme se shodli na tom, že současné vybavení školy ICT prostředky je pro výuku dostačující, ale bylo by mnohem lepší, kdyby škola disponovala navíc ještě jednou počítačovou učebnou s třiceti počítači, kam by se vešli i početnější třídy. Také by podle p. Krtičkové bylo ideální, kdyby škola byla vybavena

patnácti až dvaceti interaktivními tabulemi s datovými projektory a počítači, které by byly rozmístěny ve třídách na 1. a 2. stupni a specializovaných učebnách.

Do této doby nebylo v možnostech školy dosáhnout optimálního stavu, ale na začátku příštího školního roku hodlá škola čerpat peníze z projektu Evropské unie Peníze do škol, z jehož prostředků by měla vzniknout nová počítačová učebna a přibližně 15 tříd by mělo být vybaveno interaktivními tabulemi. Tímto krokem se škola výrazně přiblíží optimálnímu stavu počtu počítačů a dokonce jej výrazně překročí v počtu interaktivních tabulí a datových projektorů.

Rozmístění ICT

- tmavé zobrazení současný stav,
- světlé zobrazení optimální stav

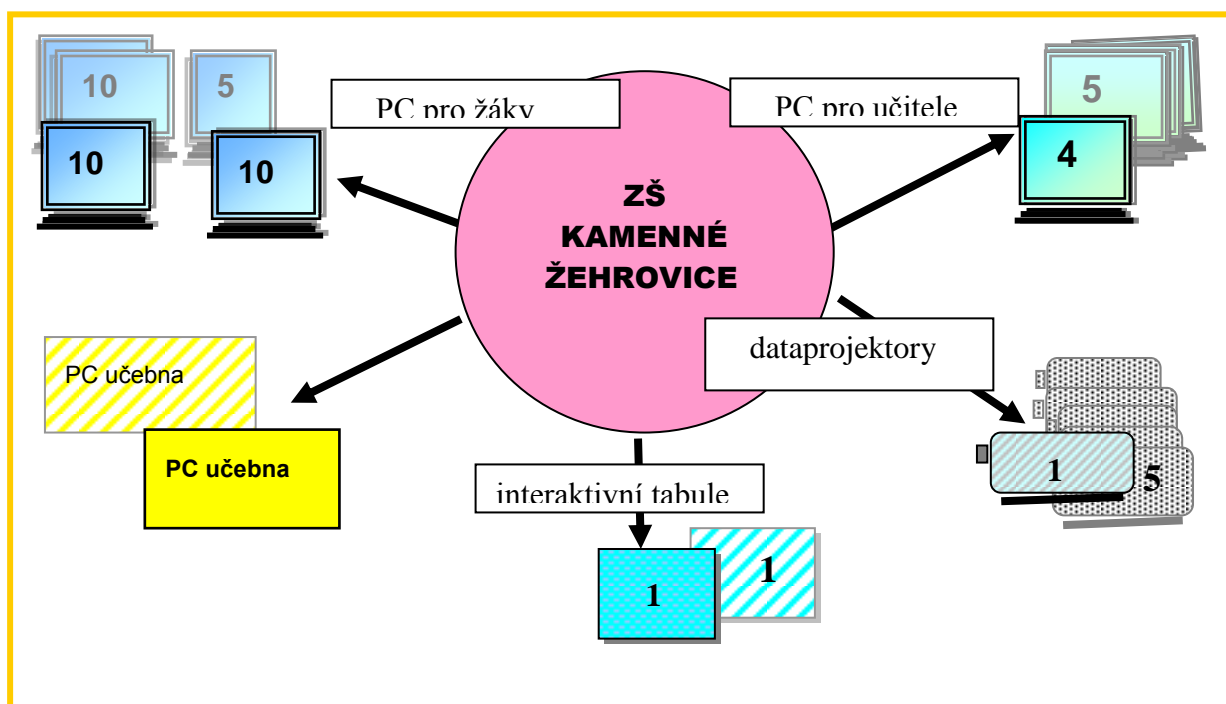


2) ZŠ Kamenné Žehrovice

Kamenné Žehrovice je malá obec v okrese Kladno. Zdejší základní škola je poměrně malá, navštěvuje ji 113 žáků v devíti třídách, ve kterých je průměrně 14 žáků. Škola disponuje jednou počítačovou učebnou vybavenou dvaceti počítači, datovým projektořem a interaktivní tabulí, která byla pořízena z financí obdržaných v rámci projektu Evropské unie Modernizace metod práce ve vyučovacím procesu v loňském školním roce. Škola dále disponuje dvěma počítači sloužícími pro zprávu školy. Škola je připojena na Internet pomocí dálkového přenosu s rychlostí 512 Kb/s. Škola disponuje dostatečným softwarovým vybavením a řadou výukových programů. ICT plán školy je k nahlédnutí jako příloha č. 7.

V porovnání s optimálním ICT plánem (viz příloha č. 4) škola až do loňského roku lehce zaostávala, ale po čerpání financí z projektu Evropské unie jej ve většině ohledů předstihla. Počítačová učebna převyšuje optimální počet patnácti počítačů dvaceti počítači, čímž je zajištěno, že všichni žáci budou mít při hodinách pro práci vlastní počítač. Požadavek na to, aby škola vlastnila alespoň jednu interaktivní tabuli, také splňuje. Jediný nedostatek vzhledem k optimálnímu ICT plánu je v počtu datových projektorů, který škola vlastní pouze jeden, ale optimální by bylo vlastnit tři, či více.

ICT koordinátorka Ing. Kamila Hönigerová působící na této základní škole, považuje stav ICT vybavení za dostačující, pokud by byly finance, bylo by ideální, kdyby škola vlastnila více interaktivních tabulí, rozmístěných ve třídách.

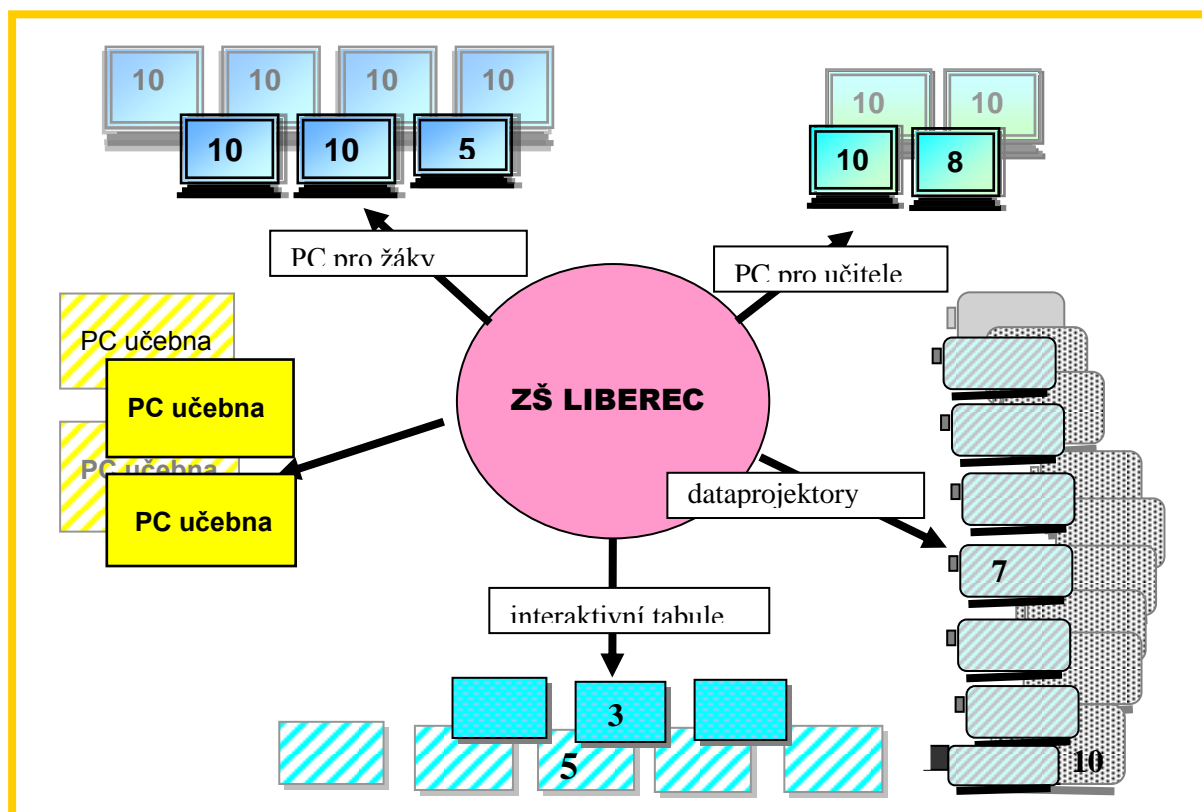


3) ZŠ Křížanská Liberec

Tato škola se skládá ze tří budov, které jsou od sebe poměrně daleko vzdáleny. Dvě budovy slouží pro výuku na prvním stupni a třetí pro výuku na druhém stupni. Školu navštěvuje 257 žáků, které vyučuje 21 pedagogů v devatenácti učebnách. Pro výuku informatiky jsou k dispozici dvě počítačové učebny, které jsou vybaveny patnácti a deseti počítači. Dále jsou k dispozici čtyři počítače v běžných třídách a čtrnáct počítačů pro pedagogické pracovníky. Škola je také vybavena sedmi datovými projektory a pěti interaktivními tabulemi. Škola připojena k internetu bezdrátově s garantovanou rychlostí 2 Mbps. ICT plán školy je obsažen jako příloha č. 8.

Ve srovnání s optimálním ICT plánem (viz příloha č. 5) je škola vybavena ICT prostředky velmi dobře. Obě počítačové učebny by mohly být vybaveny více počítači, a také více tříd by mohlo být vybaveno počítači. V počtu interaktivních tabulí a datových projektorů škola optimum dokonce převyšuje.

Podle ICT správce Ing. Radka Vystrčilá chybí škole k optimálnímu stavu vybavenosti ICT prostředky o něco více počítačů v počítačových učebnách, ideální by bylo 25 počítačů v každé učebně. Ideální by také bylo, kdyby škola měla k dispozici třetí počítačovou učebnu ve třetí budově, protože žáci díky velké vzdálenosti budov nemohou mezi nimi přecházet. Současný stav je však dostačující a nijak neomezuje výuku informatiky a využití ICT ve výuce.



Shrnutí

Tyto tři školy byly ke studii a porovnání ICT plánů vybrány záměrně s přihlédnutím k dostupnosti a ochotě ICT koordinátorů poskytnout požadované informace. Důraz byl ale také kladen na to, aby byla každá škola z jiného regionu a aby byly školy odlišné ve velikosti respektive počtu žáků, kteří je navštěvují.

V porovnání s optimálním ICT plánem, vytvořeným na základě doporučených počtů ICT vybavení nastíněných v této práci ZŠ Křížanská v Liberec a ZŠ Prokopa Holého v Lounech lehce zaostávají. ZŠ v kamenných Žehrovicích disponuje o něco více ICT prostředků. ICT koordinátoři těchto škol považují stav navržený v optimálním ICT plánu také za ideální a snaží se k tomuto stavu přiblížit zejména čerpáním finančních zdrojů z projektu EU peníze do škol.

10. Závěr

Prostudováním jak publikací, tak tematických zpráv ze šetření a publikovaných úvah k rozvoji vzdělávací soustavy bylo získáno mnoho dalších cenných poznatků, které usnadnily orientaci v problémech školství při zpracování této práce. Vzhledem k zaměření studia byla speciálně věnována hlavní pozornost stavu a úrovni základních škol. Pro určité porovnání a výběr vhodných typů škol ke zhodnocení, vypracování optimálních ICT plánů a doporučení cílových stavů bylo ještě zpracováno šetření u malého vzorku náhodně vybraných škol. I tento malý průzkum se v podstatě shoduje s údaji dosavadních fundovaných šetření a umožnil tak výběr tří typů základních škol, na kterých byly zpracovány optimální plány včetně finanční náročnosti. Při zpracování byly další podnětné údaje získány díky úzkému kontaktu s ICT koordinátory. Výsledkem této práce je šablona pro zpracování ICT plánu, doporučení optimálního počtu a konfigurace počítačů a ostatních ICT zařízení, zhodnocení využitelnosti ICT prostředků ve výuce a nástin možností a náročnosti financování těchto prostředků. Těchto získaných poznatků včetně poznatků z publikací a získaných vědomostí během studia si nesmírně cením a беру je jako velký vklad a také jako závazek pro zvolenou dráhu pedagoga. Změnami profesní struktury zaměstnaných osob v naší společnosti se podstatně mění i nároky na vzdělání, jen v letech 1991 až 2001 se podíl vzdělanosti posunul téměř o 10 % ze základního vzdělání do středního a vysokoškolského vzdělání. Pro základní školy a pedagogy je tedy zde velký úkol, oni jsou ti první, kteří formují a připravují děti k poznávání a vzdělávání. Z toho vyplývá povinnost společnosti vytvářet jak žákům, tak pedagogům odpovídající podmínky a možnosti rozvoje a modernizace výuky. S tímto cílem své ICT plány školy vypracovávají.

Použitá literatura

- 1) *Analýza kvalifikovanosti a aprobovanosti učitelů* [online]. Praha: Ústav pro informace ve vzdělávání, 2009 [cit. 2010-05-14]. Dostupné z WWW < <http://www.uiv.cz/soubor/4124> >.
- 2) Berki, Jan. *Co nám (ne)říká zpráva ČŠI o stavu ICT?* [online]. 2009. Dostupné z WWW <<http://www.ceskaskola.cz/2009/12/jan-berki-co-nam-nerika-zprava-csi-o.html>>.
- 3) Berki J. *Conditions for teaching ICT at basic schools in Liberec In Information and Communication Technology in Education* 2010. [CD-ROM]. Ostrava, Ostravská univerzita, 2010. ISBN 978-80-7368-775-5.
- 4) Brdička, Bořivoj a kol. *Informační a komunikační technologie ve škole*. 2010, Výzkumný ústav pedagogický v Praze Novodvorská 1010/14, 140 00 Praha 4, 2010. 71s. ISBN 978-80-87000-31-1.
- 5) *Koncepce rozvoje ICT ve vzdělávání pro období 2009–2013 a její Akční plán*. [online]. MŠMT, červen 2009. Dostupné z WWW <<http://www.msmt.cz/vzdelavani/strategicke-a-koncepcni-dokumenty-cerven-2009>>.
- 6) *Koncepce státní informační politiky ve vzdělávání*. [online]. MŠMT ČR a MK ČR 31. březen 2000. Dostupné z WWW <<http://www.fi.muni.cz/~smid/sipvezv1.html>>.
- 7) *Kvalifikovanost a aprobovanost učitelů* [online]. Praha: Ústav pro informace ve vzdělávání, 2009 [cit. 2010-05-14]. Dostupné z WWW <<http://www.uiv.cz/clanek/725/1962>>.
- 8) Maca, Radek. *ict-plan* [online]. [cit. 2010-11-09]. Dostupné z WWW <skoly.praha-mesto.cz/zdroj.aspx?typ=4&Id=37725&sh=-237767074>
- 9) Melichárek, Kamil a kol. *Tematická zpráva české školní inspekce*. 16. 9. 2009 [2010-11-9]. Dostupné z WWW <www.dzs.cz/downloadvariant.php?general_file_variant_id=639&a=documents&project_folder_id=17>
- 10) Mižoch, Lukáš Bc. *Wikipedia – ICT* [online]. 10. 6. 2008, last revised 30. 5. 2010 [cit. 2010-11-9]. Dostupné z WWW <<http://cs.wikipedia.org/wiki/ICT>>.
- 11) Neumajer, O. *Interaktivní tabule – vzdělávací trend i módní záležitost*. Nový Jičín : KVIC. Infolisty, únor 2008.
- 12) *Rámcové vzdělávací programy*. [online]. MŠMT, c2006. Dostupné z WWW <<http://www.msmt.cz/vzdelavani/skolskareforma/ramcove-vzdelavaci-programy>>.

- 13) *Rychlá šetření 2/2009: Hlavní závěry* [online]. Praha: Ústav pro informace ve vzdělávání, 2009 [cit. 2010-05-14]. Dostupné z WWW <<http://www.uiv.cz/clanek/17/1765>>.
- 14) *Vybavenost škol IT* [online]. Český statistický úřad, 2009. Dostupné z WWW <http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/1_vybavenost_skol_it_ceska_republika>.
- 15) *Vybavenost škol IT mezinárodní srovnání* [online]. Český statistický úřad, 2009. Dostupné z WWW <http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/2_vybavenost_skol_it_mezinarodni_srovnani>.
- 16) *Výzva EU peníze školám* [online]. c2010. Dostupné z WWW < www.eupenizeskolam.cz >.
- 17) *Zkus IT* [online]. c2007, [cit. 2010-11-9]. Dostupné z WWW <<http://www.zkusit.cz/proc-zkusit/co-je-ict.php>>
- 18) Zounek, Jíří. *ICT v životě základních škol*. TRITON, 2006, 151s. ISBN 80-7254-858-1.

Přílohy:

Příloha č. 1

Výběr vzorku škol v porovnání s hustotou obyvatelstva v daném regionu

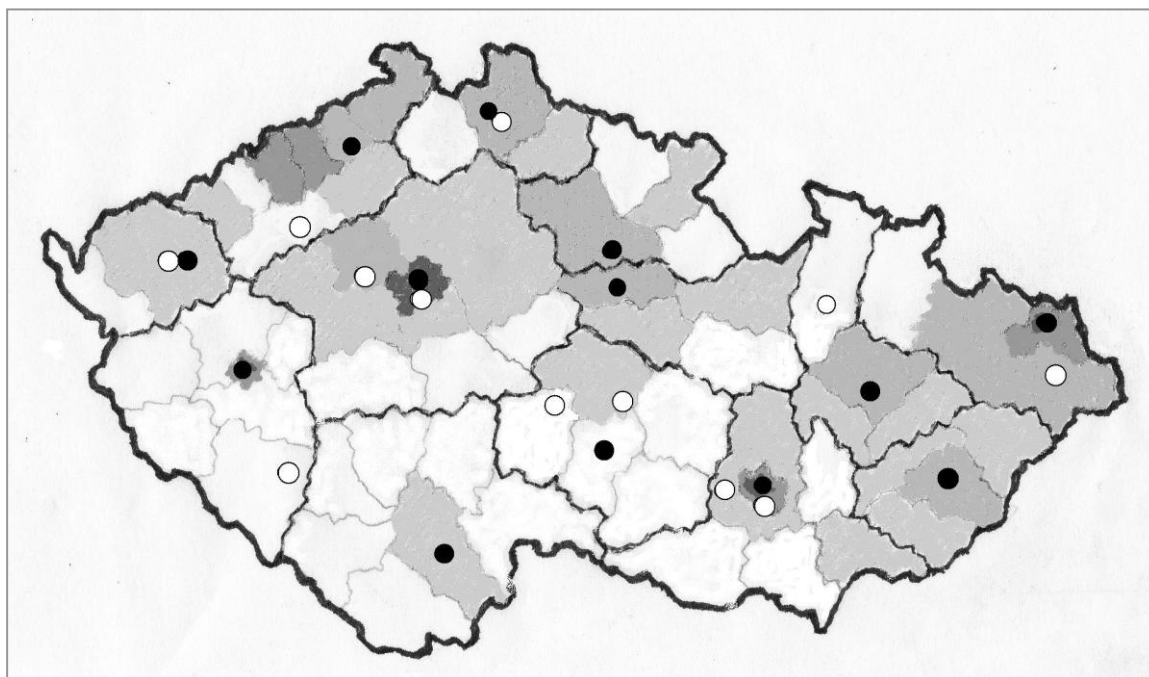
○ vybraná škola ● krajská města

Hustota obyvatel do 100 / km²

do 250

do 500

nad 500



Příloha č. 2

Přehled o počtu získaných údajů z plánů vybraného vzorku škol

– základní informace

	malé školy	střední školy	velké školy	celkem
název školy	4/4	4/4	3/4	11/12
období platnosti ICT plánu	2/4	3/4	4/4	9/12
počet žáků	4/4	4/4	3/4	11/12
počet pedagogických pracovníků	3/4	3/4	3/4	9/12
proškolení pedagog. pracovníků	3/4	2/4	2/4	7/12
celkový počet učeben	3/4	2/4	2/4	7/12

- vybavení školy

	malé školy	střední školy	velké školy	celkem
počet PC učeben	4/4	4/4	4/4	12/12
celkový počet PC	2/4	1/4	3/4	6/12
počet PC používaných žáky	4/4	0/4	1/4	5/12
počet PC používaných učiteli	4/4	0/4	1/4	5/12
stáří PC	2/4	1/4	0/4	3/12
rozmístění PC	3/4	3/4	4/4	10/12
standardní pracovní prostředí učitele, žáka	2/4	3/4	3/4	8/12
způsob a rychlost připojení k internetu	3/4	4/4	4/4	11/12
celkový počet PC připoj. k internetu	3/4	1/4	3/4	7/12
ostatní ICT prostředky	3/4	4/4	4/4	11/12
softwarové vybavení	4/4	3/4	3/4	10/12
dodržování autorského zákona	2/4	4/4	3/4	9/12

- cílový stav

	malé školy	Střední školy	velké školy	celkem
porovnání se standardem	2/4	0/4	2/4	4/12
cílový stav	4/4	4/4	4/4	12/12
proces dosažení cílového stavu	1/4	3/4	2/4	6/12
jiné informace	webová prezentace schránky elektronické pošty školní server WIFI výuka ICT na škole			

Vzájemné porovnání úrovně a vybavenosti vybraného souboru škol podle procentuelních podílů na celkovém souboru.

Základní škola			Počet		PC	PC pro		interakt.	míst připoj.
	žáků	učitelů	učeben	PC učeben	celkem	žáky	učitele	tabule	k internetu
1 Brno	13,2	11,7	8,7	4,2	6,3	4,4	9,4	7,1	4,3
2 Liberec	12,3	13,0	4,6	12,5	10,3	12,4	7,2	17,8	13,1
3 Praha 4	12,1	12,7	16,9	12,5	14,6	13,5	16,6		14,1
4 Karlovy Vary	11,2	10,0	7,7	12,5	8,1	10,5	4,5	46,5	7,8
5 Frýdek-Místek	10,0	9,7	12,3	12,5	10,8	12,4	8,5	10,8	14,7
6 Horažďovice	9,6	9,0	8,7	8,3	6,9	6,3	7,6	7,1	6,5
7 Šumperk	8,5	8,0	9,2	8,3	16,6	11,0	26,0		15,2
8 Havl. Brod	8,1	6,8	10,9	8,3	8,7	9,5	8,2	7,1	7,2
9 Ostrovačice	5,2	5,4	5,6	4,2	5,0	5,2	2,6		4,9
10 Košetice	4,0	5,7	5,6	8,3	6,9	8,3	4,9	3,6	6,7
11 Lipenec	2,9	4,0	3,7	4,2	3,6	3,8	3,1		3,5
12 K. Žehrovice	2,9	4,0	6,1	4,2	2,2	2,7	1,4		2,0
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

ICT plán na období 2010 – 2012

1) Základní informace o škole

Název školy: ZŠ Prokopa Holého, Louny

Adresa:

počet žáků			počet pedagogických pracovníků
1. stupeň	2. stupeň	celkem	39
389	291	680	

proškolení pedagogických pracovníků			
Z	P	S	jiné
24	15		

2) ICT vybavení školy

počet učeben	počet PC učeben	počet PC celkem	počet PC používaných žáky	počet PC používaných učiteli
39	3	120	80	40

Rozmístění PC:

učebna	počet PC	stáří PC	připojeno k internetu
PC učebna 1	20		20
PC učebna 2	20		20
PC učebna 3	20		20
učebna 1-20	1		1
kabinet 1-20	1		1
ped. pracovníci	20		20
celkem	120		120

Standardní pracovní prostředí žáka:

CPU (typ, výkon)	RAM (velikost MB)	HDD (velikost MB)	monitor (typ, ‘‘)
2.0	1	160	18

Standardní pracovní prostředí učitele:

CPU (typ, výkon)	RAM (velikost MB)	HDD (velikost MB)	monitor (typ, ‘‘)
2.0	1	160	18

Způsob a rychlost připojení k internetu:

Internetové připojení přes linku ADSL 8MB/s

Ostatní ICT prostředky:

typ	počet	umístění
interaktivní tabule	5	1x PC učebna, 4x speciální učebny
data projektor	15	3x PC učebna, 12x ostatní učebny
kamera	1	
fotoaparát	1	
tiskárna	3	
kopírka	3	

Softwarové vybavení:

typ programu	název programu	počet a druh licence	licence (do roku)
operační systém	Windows XP	32	
office	2003	24	
antivir	NOD 32		2011
výukový program	Terasoft CH, Př, Ze, Dě, AJ, Nj, Fy		
výukový program	Didakta CH, Př, Ze, Dě, AJ, Nj, Fy		

ICT plán na období 2010 – 2011

1) Základní informace o škole

Název školy: ZŠ Kamenné Žehrovice

Adresa: Karlovarská 150, Kamenné Žehrovice, 273 01

počet žáků			počet pedagogických pracovníků
1. stupeň	2. stupeň	celkem	12
48	65	113	

proškolení pedagogických pracovníků			
Z	P	S	jiné
1	7		3 – M kompetence ke správě sítě

2) ICT vybavení školy

počet učeben	počet PC učeben	počet PC celkem	počet PC používaných žáky	počet PC používaných učiteli
12	1	20	15	5

Rozmístění PC:

učebna	počet PC	stáří PC	připojeno k internetu
PC učebna 1	15		15
ped. pracovníci	5		5
celkem	20		20

Standardní pracovní prostředí žáka:

CPU (typ, výkon)	RAM (velikost MB)	HDD (velikost MB)	monitor (typ, “)
2.0	1	160	18

Standardní pracovní prostředí učitele:

CPU (typ, výkon)	RAM (velikost MB)	HDD (velikost MB)	monitor (typ, “)
2.0	1	160	18

Způsob a rychlost připojení k internetu:

Škola je připojena na Internet pomocí dálkového přenosu s rychlostí 512 Kb/s.

Ostatní ICT prostředky:

typ	počet	umístění
interaktivní tabule	1	1x PC učebna
data projektor	5	1x PC učebna, 4x ostatní učebny
kamera	1	

fotoaparát	1	
tiskárna	1	
kopírka	1	

Softwarové vybavení:

typ programu	název programu	počet a druh licence	licence (do roku)
operační systém	Windows XP		
office	2003		
antivir			
výukový program	Terasoft 11x		
výukový program	Langmaster 40x		
výukový program	Český výukový SW 3x		
výukový program	Databox 1x		
výukový program	SPG 1x		
výukový program	Eddica 1x		
výukový program	Levné knihy 4x		
výukový program	PC&Mac 1x		

ICT plán na období 2010 – 2011

1) Základní informace o škole

Název školy: ZŠ Křížanská Liberec, příspěvková organizace

Adresa: Křížanská 80, Liberec

počet žáků			počet pedagogických pracovníků
1. stupeň	2. stupeň	celkem	21
155	102	257	

proškolení pedagogických pracovníků			
Z	P	S	jiné
17	13	9	

2) ICT vybavení školy

počet učeben	počet PC učeben	počet PC celkem	počet PC používaných žáky	počet PC používaných učiteli
19	2	60	40	20

Rozmístění PC:

učebna	počet PC	stáří PC	připojeno k internetu
PC učebna 1	20		20
PC učebna 2	20		20
ped. pracovníci	20		20
celkem	60		60

Standardní pracovní prostředí žáka:

CPU (typ, výkon)	RAM (velikost MB)	HDD (velikost MB)	monitor (typ, ‘‘)
2.0	1	160	18

Standardní pracovní prostředí učitele:

CPU (typ, výkon)	RAM (velikost MB)	HDD (velikost MB)	monitor (typ, ‘‘)
2.0	1	160	18

Způsob a rychlost připojení k internetu:

Ve všech budovách je škola bezdrátově připojena firmou Eurnet, každá s garantovanou rychlostí 2 Mbps.

Ostatní ICT prostředky:

typ	počet	umístění
interaktivní tabule	3	1x PC učebna, 2x ostatní učebny
data projektor	10	2x PC učebna, 8x ostatní učebny
kamera	3	
fotoaparát	3	
tiskárna	3	
kopírka	3	

Softwarové vybavení:

typ programu	název programu	počet a druh licence	licence (do roku)
operační systém	Windows XP		
office	2003		
antivir	AVG		
výukový program	Terasoft		
výukový program	Langmaster		
výukový program	Lingea		
výukový program	Silcom		
výukový program	Zoner		

ICT plán na období 2010 – 2012

1) Základní informace o škole

Název školy: ZŠ Prokopa Holého, příspěvková organizace, Louny

Adresa: Prokopa Holého 2632, Louny, 440 01

počet žáků			počet pedagogických pracovníků
1. stupeň	2. stupeň	celkem	39
389	291	680	

proškolení pedagogických pracovníků			
Z	P	S	jiné
24	15		

2) ICT vybavení školy

počet učeben	počet PC učeben	počet PC celkem	počet PC používaných žáky	počet PC používaných učiteli
39	2	55	45	10

Rozmístění PC:

učebna	počet PC	stáří PC	připojeno k internetu
PC učebna 1	25	3 roky	25
PC učebna 2	15	3 roky	0
učebna 1-3	3	4 roky	3
družina	2	4 roky	2
ped. pracovníci	10	4 roky	10
celkem	55		40

Standardní pracovní prostředí žáka:

CPU (typ, výkon)	RAM (velikost MB)	HDD (velikost MB)	monitor (typ, ‘‘)
2.4	512	80	LCD, 20

Standardní pracovní prostředí učitele:

CPU (typ, výkon)	RAM (velikost MB)	HDD (velikost MB)	monitor (typ, ‘‘)
2.4	1024	80	LCD, 20

Způsob a rychlost připojení k internetu:

Internetové připojení přes linku ADSL s rychlostí 8MB/s.

Ostatní ICT prostředky:

typ	počet	umístění
interaktivní tabule	3	1x učebna CH, 2x jazykové učebny
data projektor	4	1x PC učebna, 1x učebna CH, 2x jazykové učebny
kamera	2	
fotoaparát	3	
tiskárna	7	
kopírka	7	

Softwarové vybavení:

typ programu	název programu	počet a druh licence	licence (do roku)
operační systém	Windows XP	32	
office	2003	24	
antivir	NOD 32		2011
výukový program	Terasoft CH, Př, Ze, Dě, AJ, Nj, Fy		
výukový program	Didakta CH, Př, Ze, Dě, AJ, Nj, Fy		

Základní škola Kamenné Žehrovice Karlovarská 150 PSČ 273 01 Tel: 312 658 070 IČO: 709 907 01 E-mail: zs.kammennezehrovice@seznam.cz
ICT plán školy
Platnost ve školním roce: 2010/2011

I. Stávající stav

1. Škola má *113 žáků* (48 na 1. 65 na 2. stupni), kteří využívají výpočetní techniku od 1. ročníku a to jak v rámci výuky, tak při práci mimo výuku v odpoledních hodinách (počítačový kroužek, školní družina).

2. Na škole působí *12 pedagogických pracovníků*.
Proškolení pedagogických pracovníků v oblasti ICT:

Tabulka č. 1

Úroveň proškolení	Počet pracovníků
Z – základní uživatelské znalosti	1
P – vzdělávání poučených uživatelů	7
S – specifické vzdělávání	0
M – vzdělávání ICT koordinátorů (pouze v oblasti Kompetence ke správě ICT ve škole)	3 (zahrnuti v proškolení P)
žádné školení	4

3. Škola má 1 počítačovou učebnu s celkovým počtem 20 počítačů, z nichž je 20 dostupných pro žáky. Správa školy využívá 1 počítač, sloužící k vedení agendy školy, 1 počítač je umístěn v ředitelně. Pro potřeby vyučujících slouží 1 počítač umístěný ve sborovně školy.

Počítačová učebna je vybavena projekční technikou a interaktivní tabulí.

4. Popis standardního pracovního prostředí žáků a pedagogických pracovníků.

Tabulka č. 2

Kritérium	ICT standard	Stávající stav
Počet PC učeben	–	1
PC stanice používané žáky v PC učebně	8	20
Počet odborných pracoven/tříd	–	12
PC v odborných pracovnách/třídách	3	0
Ostatní místnosti vybavené PC (pro ped. pracovníky)	–	2
Počet PC stanic v ostatních místnostech	7	2
Celkový počet připojených stanic	18	22
Rychlost připojení k internetu	512 Kb/s	512 Kb/s
Zajišťované serverové služby	–	Autocont
Výukový software		Terasoft 11x Langmaster 40x Český výukový SW 3x Databox 1x SPG 1x Eddica 1x Levné knihy 4x PC&Mac 1x
Standardní pracovní prostředí žáka		MS Windows XP 2003
Standardní pracovní prostředí pedagoga		MS Windows XP 2003
Prezentační technika (datový projektor)	2	1
Další technika		<u>Tiskárny:</u> HP Laser Jet 2200 HP Bus. Inject 1200 HP DeskJet 840C <u>Scannery:</u> HP ScanJet 3670 Genius Colour-Page Vivid 1200XE <u>Sluchátka :</u> <u>Gembird Maxtro 10x</u>

Každý žák má na síti vyhrazen prostor 30 MB. Znovu zavedeme v odpoledních hodinách využívání veškerého softwarové vybavení pro výuku. Dále mohou pracovat s výukovými materiály, které jsou v elektronické podobě uloženy na síti.

Tiskové výstupy mohou žáci provádět na 1 HP laserové tiskárně, která je umístěna v místnosti sousedící s počítačovou pracovnou.

5. Školní síť je koncipována jako strukturovaná kabeláž hvězdicové topologie, BASE 100 MB, kategorie 5 a 5e. Aktivním prvkem je SWITCH. Vedení je podlahovými lištami. Propojení datových zásuvek s koncovými zařízeními je provedeno propojovacími kabely dané kategorie.

6. Škola je připojena na Internet pomocí dálkového přenosu s rychlostí 512 Kb/s.

7. Škola využívá vlastní serverové vybavení.

8. Na internet je připojeno celkem 22 stanic.

9. Schránky elektronické pošty jsou zpřístupněny všem uživatelům PC.

Škola má webové presentační stránky na nichž poskytuje základní informace o vzdělávací nabídce v rámci internetových stránek obce Kamenné Žehrovice – www.kammennezehrovice.cz

9. Škola dbá na dodržování autorského zákona a licenčních ujednání. Platné licence a jejich počty jsou uvedeny v tabulce č. 2.

10. Srovnání současného stavu vybavení se standardem.

Pracovní stanice umístěné v učebně v počtu 20 vyhovují standardu 6 pracovních stanic na 113 žáků.

Pracovní stanice umístěné v nepočítačových učebnách/třídách v počtu 0 nevyhovují standardu 3 pracovních stanic na 113 žáků.

Pracovní stanice učitelské v počtu 2 nevyhovují standardu 5 pracovních stanic na 12 pedagogických pracovníků.

Celkový stav 22 vyhovuje standardu 14 pracovní stanice na 113 žáků a 12 pedagogických pracovníků.

II. Cílový stav

1. Jisté změny nastanou zřejmě v počtu vyučujících. Předpokládá se další vzdělávání v oblasti ICT technologií zejména u učitelů neproškolených a proškolených na úrovni Z, dokončení úrovně M pro správce školní sítě. Dále pak průběžné seznamování pedagogů s novým výukovým softwarem.

2. Škola bude postupně v rámci finančních podmínek provádět rozšiřování počtu PC stanic a výměnu starších počítačů za nové. V roce 2007/2008 proběhla úprava školní sítě (upgrade serveru a posílení paměti stanic), připojení učitelského počítače (sborovna) k internetu, výměna myši s mechanickým snímačem za optické, pořízení sluchátek. V roce 2011 bychom rádi zakoupili digitální fotoaparát.

3. V letech 2010 a 2011 bude škola zlepšovat obsahovou i technickou stránku webových presentačních stránek.

4. Škola bude dodržovat autorská práva a licenční ujednání při všech nákupech softwaru.

5. Cílem pro léta 2010 a 2011 bude zlepšení a popřípadě i dosažení standardu v pracovních stanicích. Dále plánujeme postupné zavádění počítačů (sloužících například k individuálnímu procvičování učiva) do jednotlivých tříd.

6. Cílový stav naplňuje standardem požadované ukazatele kromě bodu týkajícího se počtu PC stanic v odborných pracovnách a místnostech pro učitele.

III. Postup k dosažení cílového stavu

Kroky pro dosažení cílů

Termíny

- | | |
|--|----------------------|
| 1. Nákup digitálního fotoaparátu. | školní rok 2010/2011 |
| 2. Úprava webových stránek. | školní rok 2010/2011 |
| 3. Školení pedagogických pracovníků v oblasti ICT. | školní rok 2010/2011 |
| 4. Postupné vybavování tříd počítači. | školní rok 2010/2011 |

V Kamenných Žehrovicích dne 1.9.2010



Základní škola, Liberec, Křížanská 80, příspěvková organizace
Tel./fax. 482 712 603, email: zs18@volny.cz

ICT plán školy na rok 2010

ICT plán školy na rok 2010

ICT plán školy je dokument vytvořený na základě metodického pokynu MŠMT č. j. 30799/2005-551. Jeho cílem je porovnat současný stav ICT služeb na škole s ICT standardem a naplánovat kroky vedoucí zajištění takových služeb, jaké vyžaduje ICT standard MŠMT.

A. Úvod

Základní škola, Liberec, Křížanská 80 je spádovou školou, kterou ve školním roce 2009 - 2010 navštěvuje 257 žáků. Škola je rozdělena do tří budov, které jsou od sebe vzdáleny několik kilometrů.

Rozdělení budov:

1. Křížanská 80, budova 2. stupně
2. Žákovská 40, budova 1. stupně
3. Heřmánkova 65, budova 1. stupně

Rozložení budov ukazuje mapa.

Velká vzdálenost jednotlivých objektů přináší, z hlediska poskytování ICT služeb, potíže. Žáci navštěvující jednotlivé budovy zatím stále nemají k dispozici stejné vybavení a ICT služby. Vedení školy si je této situace vědomo a postupnými kroky sjednává nápravu.



B. Současný stav

Objekt	Žáci
Křížanská	102
Žákovská	116
Heřmánkova	39
Celkem	257

Pedagogičtí pracovníci				
Objekt	Počet	Z kurz	P kurz	S kurz
Křížanská	12	9	6	5
Žákovská	7	7	6	2
Heřmánkova	3	3	1	2
Celkem	21	17	13	9

Škola má řádně proškoleného ICT koordinátora a ICT správce (Základy provozu IKI a správa SKP, Obsluha serveru velké sítě, Obsluha školské sítě, Praktické řešení problémů vyplývajících ze správy školské sítě). Ostatní učitelé se průběžně vzdělávají podle svých potřeb a nabídky vzdělávacích organizací. Kurzy nabízené v současné době již nejsou rozděleny na P, S a Z.



Základní škola, Liberec, Křižanská 80, příspěvková organizace
Tel./fax. 482 712 603, email: zs18@volny.cz

ICT plán školy na rok 2010

Infrastruktura – ICT služby pro učitele ve sborovnách					
Objekt	Křižanská	Žakovská	Heřmánkova	Standard	Vyhovuje
Počet PC	1	1	0	13	Ne
- z toho mladší 5let	0	0	0	-	-
- připojených k Internetu	1	1	0	-	-
Počet notebooků	6	4	2	-	-
- z toho mladší 5let	6	3	2	0	-
- připojených k WIFI	6	3	0	-	-
Tiskárna - síťová	3	1	0	-	-

Infrastruktura – ICT služby pro žáky					
Objekt	Křižanská	Žakovská	Heřmánkova	Standard	Vyhovuje
Počet PC učeben	1	0	1	-	-
- počet LAN zásuvek v PC učebně	20	0	0	-	-
Počet PC v učebně	15	0	10	12,75	Ano
- z toho mladší 5let	10	0	5	-	-
- připojených k Internetu	15	0	10	12,75	Ano
Počet běžných tříd	4	5	3	-	-
- počet PC ve třídách	1	0	3	5	Ne
Počet tříd s LAN připojením	4	3	0	-	-
Počet tříd s WIFI	4	5	0	-	-
- počet odborných učeben s LAN připojením	2	1	0	-	-
Rychlost připojení [Mbps]	2	2	2	256 kbps	Ano
Dataprojektor	4	3	0	2,5	Ano
Interaktivní tabule	2	3	0	-	-
Skener	1	1	1	-	-
Tiskárna	4	1	1	-	-

Infrastruktura – ICT služby pro další pracovníky školy					
Objekt	Křižanská			Žakovská	Heřmánkova ředitelna
	Ředitelna	Sekretariát	Školní jídelna		
Počet PC	2	1	2	-	1
- z toho mladší 5let	2	1	2	-	0
- připojených k Internetu	2	1	2	-	1



Základní škola, Liberec, Křížanská 80, příspěvková organizace
Tel./fax. 482 712 603, email: zs18@volny.cz

ICT plán školy na rok 2010

Počet datových zásuvek	2	2	4	-	0
Tiskárna	1	1	1	-	1

Počítačová učebna v budově Křížanská

- od roku 2009 máme nový server s operačním systémem Windows Server 2008 SP 2
- 15 pracovních stanic
- switch, laserová tiskárna (HP 2200d), UPS
- dataprojektor

Počítačová učebna v budově Heřmánkova

Část vybavení PC učebny jsme získali od AutoCont On Line a.s. po ukončení akce INDOŠ, část byla později dokoupena. Počítače jsou zapojeny sítě prostřednictvím switche. Všechny stanice jsou připojeny na internet a nainstalovány tak, aby umožňovali jednoduchou obnovu do původního stavu.

Popis standardního pracovního prostředí žáka

Žáci druhého stupně v budově Křížanská využívají ICT služeb školní sítě zejména při výuce Informatiky. Hodinová dotace je 1 hodina týdně pro žáky 6., 8. a 9. ročníku. Pro žáky v 6. a 7. ročníku je vyučován volitelný předmět Práce s počítačem s hodinovou dotací 1 vyučovací hodina týdně.

Dále žáci využívají ICT služeb v rámci ostatních předmětů, při práci na projektech a prezentacích. Počítačovou učebnu mohou žáci využívat i mimo vyučování, například o velké přestávce.

Žáci v budově Žákovská využívají ICT služeb počítačové učebny v budově Křížanská v rámci výuky v ostatních předmětech.

Žáci v budově Heřmánkova využívají počítačovou učebnu, kde jsou nainstalovány výukové programy pro žáky prvního stupně. Dále mohou využívat počítače umístěné v každé třídě. Tyto počítače ve třídách nejsou zapojeny do sítě, ale jsou na nich nainstalovány výukové programy. Pro doplnění výuky byly zavedeny kroužky „Počítače“.

Popis standardního pracovního prostředí pedagogického pracovníka

Učitelé na druhém stupni (v budově Křížanská) pro svou přípravu mohou využívat počítač ve sborovně. Počítač je připojen k počítačové síti i k Internetu. Učitel dále může využívat ICT služeb počítačové učebny a notebooků.

Učitelé prvního stupně (v budově Žákovská) pro svou přípravu mohou využívat jeden počítač ve sborovně. Učitel dále může využívat ICT služeb počítačové učebny v budově Křížanská a notebooků.

Pedagogičtí pracovníci (v budově Heřmánkova) nemají pro svoji přípravu ve sborovně počítače, ale mohou plně využívat všech ICT služeb, které poskytuje počítačová učebna.

Škola se snaží zlepšit podmínky pro učitele zajištěním notebooku pro každého učitele.

Způsob zajištění přípojných míst v budově školy (kabeláž počítačové sítě, bezdrátová síť,...)

Počítačové sítě byly vybudovány v rámci projektu INDOŠ. V budově Křížanská jsme rozšířili v roce 2005 síť do celé budovy. Jedná se o strukturovanou kabeláž UTP kategorie 5e. Kabeláž je řádně proměřena a vyhovuje ČSN 332000-4-41 čl. 411.1. V budově Žákovská je v budovách Křížanská a Žákovská je v provozu wifi síť.



Základní škola, Liberec, Křížanská 80, příspěvková organizace
Tel./fax. 482 712 603, email: zs18@volny.cz

ICT plán školy na rok 2010

Rychlost a způsob připojení školy do internetu

Ve všech budovách je škola bezdrátově připojena firmou Eurnet, každá s garantovanou rychlostí 2 Mbps.

Zajišťované serverové služby

Učitelé i žáci mají vytvořen vlastní uživatelský účet, jehož součástí je diskový prostor na disku serveru a emailová schránka, která je přístupná přes <http://mail.zsostasov.cz>. Žáci, a ani učitelé, však neradi tyto služby využívají, raději používají služby jiných poskytovatelů (www.seznam.cz, www.email.com atd.).

Přístup ke schránce elektronické pošty a diskovému prostoru, webová prezentace

Učitelé i žáci mají přístup k emailové složce pomocí protokolů POP3 a IMAP. Přístup k diskovému prostoru je zajištěn přístupem přes protokol FTP.

Webová prezentace školy je na adrese <http://www.zsostasov.cz/>. Žáci si mohou vytvářet vlastní webové prezentace a za pomoci ICTK správce je mohou vkládat na školní web.

Informace o dodržování autorského zákona a licenčních ujednání

K instalaci jsou používány pouze produkty řádně zakoupené, jsou dodržována licenční ujednání.

Plnění ICT Standardu

Plnění ICT standardu je naznačeno v tabulkách (strana 2, 3). V několika bodech stanovený standard splňujeme. Zatím se nedaří plnit standard v těchto bodech:

1. Počet pracovních stanic pro pedagogy – řešíme nákupem notebooků.
2. Počet pracovních stanic ve třídách.

C. Cílový stav

Cílovým stavem je pro naši školu nejen zavedení ICT standardu požadovaného metodickým pokynem č. j. 30799/2005-551, ale vybavit naši školu dalšími nadstandardními ICT prvky a jejich implementaci do vzdělávacího procesu žáků. Nedílnou součástí kvalitního využití ICT techniky ve vyučování je vyškolený pedagogický sbor.

Z hlediska vybavení počtem pracovních stanic považujeme za cílový stav kvalitně vybavenou PC učebnu (15 stanic mladších 5 let) v budově Křížanská, vybavení běžných tříd počítači připojenými do internetu, notebook pro každého učitele a vybudování počítačové učebny v budově Žákovská.

D. Dosažení cílového stavu

Cílového stavu se snažíme dosáhnout:

1. Zajištěním potřebného hardwaru (počítače do tříd, notebooky pro učitele).
2. Průběžným proškolením pedagogů.
3. Zapojováním školy do projektů.

E. Plnění plánu v roce 2009

V roce 2009 se nám podařilo:



Základní škola, Liberec, Křížanská 80, příspěvková organizace
Tel./fax. 482 712 603, email: zs18@volny.cz

ICT plán školy na rok 2010

1. zapojit se do projektu ESF „Síť tvořivých škol v Libereckém kraji“, v rámci kterého jsme dostali do užívání tři interaktivní tabule typu eBeam, tři datové projektory a tři notebooky,
2. zapojit se do projektu ESF „Podpora moderních forem výuky na ZŠ Libereckého kraje“, v rámci kterého jsme dostali do užívání interaktivní tabuli, tři notebooky a pět pedagogů bylo kvalitně proškoleno ve využívání ICT ve výuce (každý absolvoval školení v délce 160 hodin)
3. realizovat migraci dat na nový server
4. dvě budovy pokrýt signálem wifi

F. ICT plán na rok 2010

- vybavit učebnu v budově Křížanská LCD monitory a počítači mladšími 5 let
- dokončit přípravu učebny v budově Žakovská a vybavit ji pracovními stanicemi a serverem
- připravit projekt na podporu zavádění ICT do výuky v rámci dotačního řízení EU - peníze školám

V Liberci 6. ledna 2010

Ing. Radek Vystrčil
ICT správce